

DE L'ÉLIMINATION URINAIRE

CHEZ LES

Tuberculeux Pulmonaires et Rénaux

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 6 Avril 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean-Charles-Maurice PAYSANT

Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine

Chevalier de la Légion d'Honneur

Né le 3 Janvier 1889, à LAGNEY (Meurthe-et-Moselle)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. GARNIER, professeur.....	<i>Président.</i>
		E. MEYER, professeur.....	} <i>Juges.</i>
		ROBERT, agrégé.....	
		J. PARISOT, agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

ANCIENNE IMPRIMERIE VAGNER, RUE DU MANÈGE, 3

1922

DE L'ÉLIMINATION URINAIRE

CHEZ LES

Tuberculeux Pulmonaires et Rénaux

THESE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 6 Avril 1922



POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean-Charles-Maurice PAYSANT

Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine

Chevalier de la Légion d'Honneur.

Né le 3 Janvier 1889, à LAGNEY (Meurthe-et-Moselle)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. GARNIER, professeur.....	Président.
		E. MEYER, professeur.....	Juges.
		ROBERT, agrégé.....	
		J. PARISOT, agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

ANCIENNE IMPRIMERIE VAGNER, RUE DU MANÈGE, 3

1922

UNIVERSITE DE NANCY — FACULTE DE MEDECINE

Doyen : M. E. MEYER, O *, I Q.

Assesseur : M. WEISS, O *, I Q.

Doyen honoraire : M. F. GROSS, O *, I Q.

Professeurs honoraires : MM. NICOLAS, *, I Q ; PRENANT, *, I Q ;

F. GROSS, O *, I Q ; CHRÉTIEN, I Q ; HERRGOTT, O *, I Q

Professeurs

Clinique chirurgicale	M. WEISS, O *, I Q.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I Q.
Hygiène	M. MACÉ, *, I Q.
Physiologie	M. E. MEYER, O *, I Q.
Clinique médicale	M. SIMON, *, I Q.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I Q.
Médecine légale	M. P. PARISOT, O *, I Q.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, *, I Q.
Anatomie pathologique	M. HOCHÉ, *, I Q.
Clinique médicale	M. ETIENNE, *, I Q.
Clinique chirurgicale	M. VAUTRIN, *, I Q.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. L. SPILLMANN, *, I Q.
Physique médicale	M. FRÉLICH, *, I Q.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. LAMBERT, I Q.
Histologie	M. FRUHNSHOLZ, *, I Q.
Anatomie descriptive	M. COLLIN, *, I Q.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. LUCIEN, *, I Q.
Clinique des voies urinaires	M. JACQUES, *, I Q.
Médecine opératoire	M. ANDRÉ, *, I Q.
	M. MICHEL, *, I Q.

Chargés de cours complémentaires

Clinique chirurgicale élémentaire (1)	M. MICHEL, *, I Q.
Clinique des maladies des vieillards	M. RICHON, *, I Q, agrégé libre.
Pathologie interne	M. RICHON, *, I Q, agrégé libre.
Accouchements (Cours théorique)	M. S. REMY, I Q, agrégé libre.
Clinique des maladies tuberculeuses (1)	M. PERRIN, I Q, agrégé.
Thérapeutique	M. PERRIN, I Q, agrégé.
Clinique des maladies tuberculeuses (1)	M. J. PARISOT, O *, I Q, agrégé.
Pathologie expérimentale et pathologie générale	
Pathologie externe	M. J. PARISOT, O *, I Q, agrégé.
Clinique médicale élémentaire (1)	M. BINET, I Q, agrégé.
Clinique ophtalmologique	M. L. CAUSSADE, A Q, agrégé.
Clinique d'électrothérapie	M. JEANDELIZE, agrégé.
Clinique des maladies mentales	N...
	N...

Agrégés en exercice

M. ROBERT, I Q.	M. J. PARISOT, O *, I Q.	M. JOB, *, A Q.
M. BINET, I Q.	M. FAIRISE, A Q.	M. JEANDELIZE.
M. PERRIN, I Q.	M. L. CAUSSADE, A Q.	M. P. MATHIEU, A Q.
M. THIRY, *, I Q.	M. BARTHÉLEMY, *, A Q.	M. N...

Agrégés libres

MM. FÉVRIER, G O *, I Q ; G. GROSS, *, I Q ; RICHON, *, I Q ;
S. REMY, I Q ; BUSQUET, I Q.

M. H. COIFFARD, I Q, Secrétaire.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, *, I Q, Secrétaire honoraire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A MA FIANCÉE

M^{lle} MARGUERITE UNGESCHIEKT

En témoignage de profonde affection

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND'MÈRE VÉNÉRÉE

M^{me} NOÉLIE CRÉPIN

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

M. JULES PAYSANT

Officier d'Administration

A MA MÈRE ET A MON BEAU-PÈRE

LE CAPITAINE CHARUE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Reconnaissance affectueuse

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GARNIER

*Professeur
de Chimie Biologique et de Toxicologie*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MEYER

*Doyen de la Faculté de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROBERT

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. PARISOT

Officier de la Légion d'Honneur

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études médicales, nous sommes heureux de l'occasion qui nous est offerte pour exprimer publiquement les sentiments de profonde gratitude à l'égard de tous nos maîtres de la Faculté qui ont contribué à notre enseignement.

Nous remercierons tout d'abord M. le professeur GARNIER de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse. Depuis douze ans que nous sommes attaché à son laboratoire, en qualité de préparateur des travaux pratiques, nous n'avons cessé de profiter de ses savantes leçons, et, à ses côtés, nous avons appris à travailler avec ordre et méthode, prenant ainsi goût aux recherches précises de chimie médicale. C'est dire que nous comptons rester dans la tradition des méthodes impeccables qu'il nous a toujours données en exemple. Depuis deux ans aussi, il nous a confié le laboratoire de chimie des cliniques, et là encore, il n'a cessé de

nous porter le plus grand intérêt. Enfin, pour ce travail, il nous a guidé de ses conseils éclairés et de sa haute expérience, et il nous a permis de mettre à profit les ressources de son laboratoire si savamment installé. Qu'il reçoive donc ici l'hommage de notre plus vive reconnaissance.

Nous devons aussi tous nos remerciements à M. le Doyen MEYER, pour l'enseignement si brillant de la physiologie qui est à la base de nos connaissances biologiques et pour la haute bienveillance qu'il nous a toujours témoignée, en particulier, en acceptant aujourd'hui d'être membre de notre jury.

M. le professeur agrégé ROBERT a été pour nous, depuis notre entrée au laboratoire de chimie, un guide sûr et amical : ses conseils avertis et l'aide, qu'il ne nous a jamais marchandé, nous ont été d'un grand secours au cours de ce travail inaugural. Comme chef des travaux, ce fut pour nous plus qu'un maître, et, par son obligeance de tous les instants, il nous a facilité grandement notre tâche de préparateur. Qu'il soit assuré de notre reconnaissance et de notre entier dévouement.

C'est M. le professeur agrégé Jacques PARISOT qui nous a inspiré le sujet de notre thèse : et nul maître, plus que le professeur de pathologie générale, n'était mieux placé pour nous guider aux confins de la clinique et du laboratoire dans le choix d'un sujet qui intéressât l'une et l'autre. Nous ne saurions trop lui exprimer toute l'obligation que nous lui devons pour les précieux enseignements qu'il nous a donnés et les documents qu'il a bien voulu mettre à notre

disposition, ainsi que les ressources de son service de l'hôpital Villemin.

A M. le professeur Pierre PARISOT, nous devons nos connaissances de médecine légale et nous n'oublions pas l'enseignement substantiel et vivant qu'il nous a donné au cours de ses leçons magistrales pendant notre préparation au diplôme de médecine légale et de psychiatrie. Nous le prions d'agréer nos sentiments de vive gratitude.

Nous emporterons les meilleurs souvenirs de l'enseignement de MM. les professeurs WEISS, SIMON, HOCHÉ, SPILLMANN, FRÜHINSHOLZ, LAMBERT, COLLIN, ANDRÉ et G. MICHEL, et de MM. les professeurs agrégés RICHON et PERRIN.

Au docteur Louis MATHIEU, notre bon ami et collègue du laboratoire de chimie, nous adressons l'expression de notre affectueuse camaraderie. Nous serons très heureux de continuer dans l'avenir les excellentes relations qui nous ont rapprochés pendant nos années de vie commune dans le service de M. le professeur GARNIER.

Nous assurons de notre plus cordial souvenir les docteurs GRANDINEAU, GUIBAL et ARNOULD, qui nous ont obligeamment communiqué les observations cliniques que nous avons puisées dans les services de MM. les professeurs ANDRÉ et J. PARISOT.

Nous n'oublierons pas non plus l'accueil très courtois qui nous a toujours été réservé au secrétariat de la Faculté et nous rendons bien volontiers hommage à la bienveillance à notre égard de MM. COIFFARD, PAQUIER et GHERALDI.

Enfin, c'est avec émotion, que nous évoquerons toujours la mémoire de nos camarades du 168^e régiment d'infanterie, avec qui nous avons vécu les dures années de la guerre.

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposé, dans ce modeste travail, de faire une étude d'ensemble de l'élimination urinaire chez les Tuberculeux.

En effet, comment le retentissement si considérable de la tuberculose sur l'état général ne vicierait-il pas la nutrition de l'organisme infecté ?

L'évolution de la maladie s'accompagne rapidement de troubles de l'état général : fièvre, anémie, asthénie, amaigrissement et de signes du fléchissement de nombreuses fonctions, au niveau des appareils respiratoire, digestif et des glandes endocrines.

Bientôt surviennent les accidents dus à la défaillance du terrain : l'anorexie, la toux émétisante, qui empêche parfois l'absorption de la majeure partie des aliments ingérés ; l'insuffisance des sécrétions gastrique et intestinale réduisent souvent le tuberculeux à un état voisin de l'inanition. Et ce-

pendant, ce malade doit réparer les pertes importantes que lui causent sueurs, expectoration, vomissements, hémoptysie. Aux troubles dûs à l'infection bacillaire, s'ajoute le défaut d'équilibre entre les recettes et les dépenses : la consommation phthisique va s'accroissant jusqu'à la fin de la maladie.

C'est par les troubles de la désassimilation que nous allons essayer d'apprécier l'étendue du bouleversement que subit la nutrition de l'organisme tuberculeux.

Pour réaliser cette étude, la méthode de beaucoup la plus simple, est l'analyse des urines. Aussi, des recherches ont-elles été entreprises, depuis très longtemps déjà, sur les variations des éléments constitutifs de l'urine et quelques auteurs ont essayé d'en tirer des notions propres à l'établissement d'un diagnostic précoce de la tuberculose.

C'est ainsi que, Iscovesco, en 1903, étudiait l'élimination de l'urée, des phosphates et de l'albumine au cours de la maladie; que CLARET, en 1908, montrait toute l'importance qu'il y avait à connaître l'hyperchlorurie existant même au stade de pré-tuberculose, et que CHATELAIN, en 1910, entreprenait de démontrer la diminution du taux de l'acidité urinaire au fur et à mesure des progrès de l'affection.

Mais jusqu'ici, aucun auteur, à ma connaissance, n'a tenté une étude d'ensemble sur les éléments constitutifs principaux de l'urine des tuberculeux. C'est le but que nous nous sommes proposé dans ce travail inaugural.

Nous passerons successivement en revue : le volume, la densité, les chlorures, les phosphates, l'urée, l'acide urique, l'azote total, le rapport azoturique, le rapport phosphaturique, la chaux, le coefficient de déminéralisation et, enfin, nous rechercherons la présence possible d'un élément anormal : l'albumine. Nous compléterons cette étude par le dosage de l'urée sanguine, afin de pouvoir nous rendre compte du fonctionnement rénal.

Dans une première partie, nous aurons en vue des malades atteints de Tuberculose pulmonaire aux 3 stades de la maladie : induration, ramollissement et cavernes. Et pour chacune de ces périodes, nous classerons encore — *un peu schématiquement* — les malades en 3 subdivisions, suivant que leur état sera stationnaire, ou en voie d'aggravation ou d'amélioration. Nous ferons une place à part pour 3 malades chez lesquels on avait pratiqué un pneumothorax artificiel.

Tous ces malades ont été choisis indemnes de toute localisation tuberculeuse sur les voies urinaires. De cette façon, nous aurons une idée exacte du fonctionnement du rein chez les tuberculeux.

Dans la deuxième partie de notre thèse, nous nous occuperons de Tuberculeux à localisation rénale sans lésions pulmonaires. Cela revient à dire que nous ferons l'étude du fonctionnement urologique du rein tuberculeux.

Nous verrons alors, en employant les mêmes procédés d'investigation que dans la première partie,

si la lésion rénale intervient dans la composition et la nature de l'élimination urinaire.

Nous tenterons ainsi une étude comparative entre les Tuberculeux pulmonaires et les Tuberculeux rénaux.

La bibliographie de toute la question sera exposée plus loin avec l'étude de l'élimination de chacun des éléments urinaires.

Nous aborderons ce travail en disant un mot de la technique que nous avons employée dans le dosage des différents principes constitutifs de l'urine.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE

TECHNIQUE

Nous dirons tout d'abord que nous avons vérifié la graduation des instruments et appareils dont nous nous sommes servi au cours de nos dosages et que nos mensurations ont été faites avec la plus grande minutie.

Etudions succinctement pour chacun des éléments urinaires envisagés, le principe des méthodes employées dans nos dosages qui sont celles que nous mettons en pratique dans les multiples analyses du Laboratoire central des Cliniques. Commençons par l'albumine.

§ 1. — Dosage de l'Albumine

Nos dosages ont été effectués par la méthode du tube d'Esbach.

Nous n'insisterons pas davantage sur la technique de ce procédé qui est d'un usage journalier.

§ 2. — Dosage de l'Acidité

Le procédé, qui nous a servi, est celui de Lépinos, appelé encore procédé indirect. Nous employons comme liqueurs titrées : une solution titrée d'acide

chlorhydrique à 5¹⁰/₁₀₀ et une solution de soude rigoureusement équivalente à la précédente.

Principe : On traite un volume déterminé d'urine (50^{cc}) par un excès connu de la solution titrée de soude, le milieu devenu alors nettement alcalin permet la redissolution de certains corps acides précipités, comme l'acide urique et les urates acides, qui entrèrent ainsi en réaction. Il suffit ensuite de doser l'excès de soude ajoutée, avec la solution titrée d'acide chlorhydrique équivalente, en présence de la phtaléine, pour connaître, par différence, la quantité de soude absorbée par les corps acides contenus dans le volume d'urine mis en œuvre.

A l'exemple de Berlioz, Lépinos, Michel et Châtelain, nous exprimerons — *conventionnellement* — nos résultats en acide chlorhydrique. D'après eux, en effet, cet acide doit être préféré à tous les autres, parce qu'il est monobasique et que la libération de cet acide dans l'estomac règle les variations de l'acidité urinaire.

§ 3. — Dosage des Chlorures

C'est par le procédé dit Charpentier-Volhard, appliqué par Falck à l'urine, que nous avons dosé les chlorures.

Principe : Le nitrate d'argent, fortement azotique et mis en excès, ne précipite que les chlorures et les précipite tous. On dose ensuite l'excès de réactif argentique par du sulfocyanate de potassium. Le

réactif indicateur est l'alun de fer, saturé et pur, qui, avec le sulfocyanate de potassium, donne une coloration rouge sang de sulfocyanate ferrique.

Comme liqueurs titrées, nous avons :

1° Une solution aqueuse de nitrate d'argent à 23 gr. 94 au litre, de façon que 1^{cc} de cette solution précipite 0 gr. 00824 de NaCl.

Et 2° Une solution rigoureusement équivalente de sulfocyanate de potassium, préparée par tâtonnement.

Mais, dans ce procédé employé tel quel, il y a une importante cause d'erreur due aux colorations qui peuvent se développer, dans certaines urines pathologiques, sous l'influence de l'acide azotique sur les pigments urinaires. Ces colorations créent de la difficulté dans l'appréciation du virage.

Aussi, Falck a-t-il proposé d'ajouter quelques gouttes d'une solution de permanganate de potassium à 1/30 jusqu'à décoloration lente du liquide, détruisant ainsi les colorations formées et ramenant l'urine à une teinte jaunée vineuse claire.

Nous exprimerons les résultats en NaCl puisque c'est ce chlorure qui est prédominant dans l'urine.

§ 4. — Dosage de l'Acide phosphorique total

Le dosage de cet élément urinaire a été effectué par le procédé Lecomte dont le principe est que les solutions acétiques des phosphates sont précipitées

sous forme de phosphate d'uranyle par l'acétate d'uranyle. Le réactif indicateur, ferrocyanure de potassium, qui est coloré en rouge brun par le sel d'uranyle, est séparé du liquide à analyser pour augmenter la sensibilité de la réaction.

L'opération se fait à chaud.

La liqueur titrée employée est une solution légèrement acétique d'acétate d'uranyle telle que 1^{ce} précipite 0 gr. 005 mmgr. de P^2O^5 .

Les résultats sont exprimés en anhydride phosphorique : P^2O^5 .

Nous avons eu soin, le cas échéant, d'éliminer l'albumine avant d'effectuer ce dosage.

§ 5. — Dosage de l'urée

Les procédés pour le dosage de l'urée — urinaire ou sanguine — sont nombreux. Mais celui que nous avons préféré en raison de sa simplicité et de sa valeur relative est le dosage par l'hypobromite de soude (Yvon). L'uréomètre, mis à notre disposition au Laboratoire, est celui de Moitessier avec générateur à réaction.

Cette méthode est basée sur la décomposition de l'urée par l'hypobromite de soude fraîchement préparé (Le Comte) et en présence de glucose (Méhu), d'après la réaction :



Si l'on opère en présence d'un excès de soude (et c'est le cas pour notre réactif), CO_2 absorbé devient carbonate de soude et l'azote seul se dégage. Le volume de ce gaz est proportionnel à la quantité d'urée décomposée.

Par conséquent, si on fait agir, sur un volume connu de liquide renfermant de l'urée, une solution alcaline d'hypobromite de soude et que l'on recueille, sur une cuve à eau, l'azote qui se dégage dans la réaction, on peut, par le calcul, en déduire la quantité d'urée contenue dans le liquide examiné; sachant que, théoriquement, 1 gr. d'urée dégage 371 cmc. 2 d'azote, mesuré à 0^0 et à 760^{mm} de mercure.

Il convient donc toujours de faire les corrections de température et de pression.

Le réactif employé répond à la formule de Le Comte et a la composition suivante :

Réactif naissant. . .	{	d'une part. . . .	Br : 5 ^{cc}
			KBr : 10 gr.
		d'autre part. . .	Eau q. s. p. 100 ^{cc}
			Na OH à D. 1,33 : 6 ^{cc}
			Eau : 34 ^{cc}

Mettre 1^{cc} d'urine et 1^{cc} d'une solution de glucose à 25 % en présence de 6^{cc} de chacune des deux liqueurs constituant le réactif dans le générateur où se produit le dégagement gazeux.

M. le Professeur L. Garnier a montré, en 1904, que l'addition de glucose à l'urine permet au réactif de Le Comte de dégager un volume de gaz sensiblement égal à la quantité théorique d'azote

(*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1^{er} février 1904); ce procédé paraît aussi exact que la méthode d'Ambard, qui, n'employant que l'hypobromite seul, admet qu'après l'absorption de l'oxygène produit en très minime proportion, l'azote mesuré représente environ 90 % de l'azote théorique (*Bulletin de la Société de Chimie Biologique*, 1920, p. 205).

Mais, si on veut avoir la quantité exacte d'urée excrétée, il faut avoir soin, avant d'effectuer le dosage, de déféquer l'urine par l'acide phosphotungstique en milieu chlorhydrique.

En particulier, quand on a à calculer un rapport azoturique, c'est-à-dire $\frac{A_z \text{ uréique}}{A_z \text{ total}}$, il est de toute nécessité de pouvoir différencier, dans le volume d'azote dégagé, la part qui revient à l'urée pure, de celle que peuvent donner la créatinine, les corps xantho-uriques, les aminoacides, etc... Pour cela, on traite l'urine par l'acide phosphotungstique en milieu chlorhydrique qui précipite les éléments autres que l'urée; effectuant ensuite sur le filtrat, ainsi déféqué, le dosage par l'hypobromite, on obtient le volume d'azote dégagé par l'urée seule.

Pour l'urée sanguine, nous avons utilisé le procédé de Moog, de la façon suivante : défécation du sang au moyen d'une solution d'acide trichloracétique à 20 %, ce qui précipite les albumines du sérum. Le dosage se poursuit ensuite, sur le filtrat neutralisé, par la méthode ordinaire à l'hypobromite dans l'appareil Moitessier.

§ 6. — Dosage

de l'Acide urique et des corps xantho-uriques

Le procédé de Denigès, qui nous sert, ne nous permet pas de doser, dans l'urine, l'acide urique exempt des composés xantho-uriques. Mais, ce n'est pas un inconvénient pour nous, puisque tous ces corps ont une origine commune : la nucléine (sauf pour les purines exogènes végétales) et que leur élimination prise en bloc a la même signification physiologique ou pathologique.

Le principe est le suivant : les urates solubles donnent, par un excès de nitrate d'argent et la mixture magnésienne, un précipité d'urate argenticomagnésien insoluble. On dose ensuite l'excès d'argent, en milieu ammoniacal, sous forme d'un cyanure double d'argent et de potassium. Le réactif indicateur est l'iodure de potassium ammoniacal.

§ 7. — Dosage de l'Azote total

Dans ce dosage, on a en vue la mesure de l'élimination azotée totale urinaire permettant de calculer l'azote de l'ensemble des corps autres que l'urée.

Le principe de la méthode de Kjeldahl-Denigès est la destruction de la matière organique de l'urine par calcination de cette urine en présence d'acide sulfurique pur et bouillant et de bioxalate de potas-

sium. Cette destruction donne un liquide incolore contenant tout l'azote — du volume d'urine mis en œuvre (20^{cc}) — à l'état de sulfate d'ammoniaque, dont on dose ensuite l'azote, après neutralisation du liquide, par l'hypobromite de soude avec l'appareil Moitessier.

§ 8. — Dosage de la Chaux

Nous avons dosé la chaux dans l'urine, en suivant le procédé décrit par Fritsch (Nancy, 1909).

Le principe est basé sur la précipitation des sels de chaux, dans un volume déterminé d'urine (200^{cc}), en milieu acétique par une solution saturée d'oxalate d'ammoniaque. Il se forme ainsi un précipité d'oxalate de chaux qu'on incinère ensuite au chalumeau oxyhydrique pendant 15 minutes dans un creuset en platine, préalablement taré. On transforme de la sorte l'oxalate de chaux en chaux vive, dont on détermine le poids par une deuxième pesée du creuset : la différence de poids du creuset indiquant la quantité de chaux, sous forme de CaO , contenue dans le volume d'urine examiné.

9. — Analyse du coefficient de déminéralisation

Ce coefficient est exprimé par le quotient que l'on obtient en divisant le poids des matières fixes ou

minérales de l'urine par celui qui représente la totalité des éléments dissous.

$$C = \frac{\text{Eléments minéraux}}{\text{Eléments solides}}$$

Deux opérations sont nécessaires dans la détermination de ce coefficient : le dosage des éléments solides ou résidu sec et le dosage des éléments minéraux ou résidu fixe.

Nous avons employé le procédé indiqué par Létienne et Masselin (1) :

Dans 2 capsules en silice (nous verrons plus loin pourquoi nous faisons l'opération en double) préalablement tarées, nous faisons évaporer au bain-marie à 100° pendant 2 h. 30 un volume déterminé d'urine (10^{cc}). Ceci fait, on pèse et la différence de poids de la capsule n° 1 (par exemple) indique le poids de l'extrait sec des 10^{cc} d'urine.

On incinère ensuite ce résidu au rouge vif jusqu'à cendres blanches, on pèse à nouveau et on obtient un chiffre qui représente le poids du résidu fixe du volume d'urine employé.

Mais, dans la recherche de l'extrait sec, pendant l'évaporation à 100° (même au bain-marie), une partie de l'urée est décomposée en produits volatils. Il s'ensuit donc que le chiffre qui paraît représenter le poids de l'extrait sec, obtenu ci-dessus, est en réalité trop faible. Pour connaître la valeur de cette décom-

(1) LÉTIENNE et MASSELIN. — Urologie clinique.

position de l'urée, nous nous servons alors de la capsule n° 2 (dont le contenu a été évaporé pendant le même temps que celui de la capsule n° 1), et sur ce résidu sec nous faisons un dosage d'urée. Au préalable, on avait fait un dosage d'urée sur l'urine primitive. La différence des 2 dosages nous donne la quantité d'urée disparue pendant l'évaporation. On ajoute alors cette différence au poids de l'extrait sec trouvé dans la première opération, et le nouveau chiffre d'extrait sec obtenu se rapproche beaucoup de l'exactitude.

De même, pendant l'incinération du résidu sec pour la recherche du résidu fixe, des chlorures se volatilisent et par conséquent le chiffre de résidu fixe, trouvé ci-dessus, est trop faible. Pour corriger cette cause d'erreur, on fait un dosage de chlorures sur le contenu de la capsule n° 1 après l'incinération faite. Au préalable, on avait fait un dosage des chlorures sur l'urine entière. La différence des deux dosages nous donne la quantité de chlorures comptés en NaCl et disparus pendant l'incinération. Cette différence est alors ajoutée au chiffre de résidu fixe trouvé antérieurement et on obtient ainsi la valeur réelle de ce résidu minéral.

Les 2 éléments du rapport étant dosés, la valeur du coefficient de déminéralisation est déterminée.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

Dans ce chapitre consacré à la partie expérimentale de notre travail, l'observation n° 1 est une observation « type » d'un individu sain, en bonne santé, en équilibre de poids et ayant le même régime alimentaire que les malades dont nous avons analysé les urines. Cette précaution a été prise afin de remédier en partie à la critique de MM. Marcel et Henri Labbé qui disent que les matières minérales et organiques de l'urine proviennent en presque totalité de la transformation des aliments introduits dans l'économie, et qu'une faible partie seulement résulte de la désassimilation organique régulière (1). S'il en est bien ainsi, comme notre individu « type » est soumis au même régime que les malades, les chiffres trouvés dans les résultats d'analyses devront être sensiblement les mêmes, tout au moins pour les tuberculeux qui ont leur appétit conservé. Si donc, nous trouvons des différences, cela prouvera que la valeur de l'élimination urinaire ne dépend pas seulement du régime alimentaire, et l'écart devra être rapporté à la maladie.

Or, comme on peut s'en rendre compte par la

(1) Marcel et Henri LABBÉ. Les matériaux de l'urine (*Presse médicale*, 3 décembre 1904, n° 97).

lecture de l'observation n° 1, les chiffres, que nous avons trouvés pour le sujet type, cadrent avec les moyennes données par les classiques. Ainsi donc, la comparaison est légitime entre celles-ci et les analyses que nous avons pratiquées sur les Tuberculeux.

Les observations n°s 2 à 27 sont celles de Tuberculeux pulmonaires au début ou atteints d'induration.

Dans les observations n°s 28 à 53, nous verrons des malades pulmonaires au stade de ramollissement.

Les observations n°s 54 à 77 représentent des cas de tuberculose cavitaire. Les observations suivantes (n°s 78, 79 et 80) sont celles de Tuberculeux pulmonaires au 3^e stade, chez qui on a pratiqué un pneumothorax artificiel. Enfin les 20 dernières observations ressortissent à des cas de tuberculose rénale.

Afin que le lecteur puisse comparer plus facilement les analyses se rapportant à des malades appartenant cliniquement au même groupe, nous avons consigné les résultats de nos recherches dans des tableaux synoptiques que nous avons placés à la suite des observations correspondantes. Les résultats indiqués expriment en grammes l'élimination des 24 heures.

§ 1

OBSERVATION 1

« type »

OBSERVATION N° 1. — Observation type

M. S... (Lucien), 58 ans, infirmier.

Bonne santé, travail régulier. Régime alimentaire commun de l'hôpital Villemin (le même que celui de nos malades tuberculeux pulmonaires.)

Poids : 75 kilos.

Nos des Analyses	Volume en cc	Densité à 15°	Albumine	Acidité en HCl	Chlorures en NaCl	Phosphates en P_2O_5	Urée	Acide urique	Azote total	Rapport azoturique %	Rapport phosphaturique %	Chaux	Coefficient de déminérali- sation %	Urée sanguine au litre
<i>a</i>	1550	1019	0	1,70	12,45	2,51	26,30	0,53	30,15	87,2	9,5	0,39	29,79	0,31
<i>b</i>	1500	1018,5	0	1,69	15,80	2,55	24,33	0,59	29,75	84,7	10,4	0,44	30,43	0,27
<i>c</i>	1350	1019	0	1,63	10,00	2,34	23,00	0,54	28,42	84,7	10,1	0,40	33,40	0,32
<i>d</i>	1400	1018	0	1,68	9,33	2,38	22,95	0,53	28,88	79,4	10,3	»	»	0,37
<i>e</i>	1450	1018,5	0	1,73	10,44	2,61	24,89	0,60	29,54	84,2	10,4	»	»	0,31
<i>f</i>	1400	1017,5	0	1,65	10,55	2,25	23,54	0,51	27,68	85,0	9,5	»	»	0,30
Moyenne	1450	1018,5	0	1,68	11,32	2,44	24,17	0,55	29,02	83,2	10,0	0,41	31,20	0,31

§ 2

OBSERVATIONS

(N^{os} 2 à 27 inclus)

**De Tuberculeux pulmonaires au
stade d'induration et Tableau
Synoptique.**

OBSERVATION 2

Tuberculose fibreuse (amélioration)

M. S... (Jules), 42 ans, tisserand.

A eu une bronchite à l'âge de dix ans ; depuis, tousse chaque hiver. A dû s'aliter en mars 1921 ; a présenté à ce moment un point de côté à gauche, de la fièvre, des frissons, une expectoration abondante. Entre à l'hôpital Villemin en novembre 1921 ; malade amaigri ; état général médiocre ; mais bon appétit. Tuberculose fibreuse. Amélioration lente et graduelle. Température variant de 37° à 37°5.

Poids : 55 kg. 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1500 cc.	Azote total :	25 gr. 13
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	75,4
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	10,0
Acidité en HCl :	1 gr. 39	Chaux en CaO :	0 gr. 42
Chlorures en NaCl :	15 gr. 60	Coefficient de déminéralisation % :	33,50
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 91	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 54
Urée :	18 gr. 95		
Acide urique :	0 gr. 58		

OBSERVATION 3

Induration du sommet (début)

M. P... (Henri), 27 ans, manœuvre.

A eu une pneumonie à l'âge de 16 ans ; depuis, a toujours été malade. A cessé tout travail depuis le mois de mai 1921. Malade affaibli, présentant de l'amaigrissement, une expectoration peu abondante, des sueurs nocturnes intenses.

Lésions constatées à l'entrée : induration du sommet gauche.

Température se maintenant aux environs de 37°.

Poids : 61 kg. 600.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1450 cc.	Azote total :	21 gr. 59
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	77,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,7
Acidité en HCl :	1 gr. 42	Chaux en CaO :	0 gr. 50
Chlorures en NaCl :	17 gr. 44	Coefficient de déminéralisation % :	32,14
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 62	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 49
Urée :	16 gr. 65		
Acide urique :	0 gr. 43		

OBSERVATION 4

Tuberculose fibreuse (amélioration)

M. C. . . (François), 24 ans, menuisier.

A dû cesser son travail, en octobre 1921, parce qu'il présentait de la faiblesse générale. Actuellement : amaigrissement léger, quelques rares crachats muco-purulents ; sueurs nocturnes. Température aux environs de 37°. Tuberculose fibreuse.

Poids : 59 kg. 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1700 cc.	Azote total :	25 gr. 03
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	76,3
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	10,3
Acidité en HCl :	1 gr. 30	Chaux en CaO :	0 gr. 43
Chlorures en NaCl :	13 gr. 27	Coefficient de déminéralisation % :	35,27
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 97	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 37
Urée :	19 gr. 10		
Acide urique :	0 gr. 66		

OBSERVATION 5

Induration des sommets (début)

M. P... (Adolphe), 38 ans, cultivateur.

Depuis son service militaire, bronchite tous les hivers ; actuellement, l'état général est satisfaisant. Malade apyrétique ; ayant conservé un bon appétit ; crachats rares. Induration des sommets.

Poids : 61 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1350 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,8
Acidité en HCl :	1 gr. 47	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	15 gr. 12	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 44	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 45
Urée :	14 gr. 59		
Acide urique :	0 gr. 57		

OBSERVATION 6

Sclérose des sommets

M. B... (Henri), 23 ans, chaudronnier.

Paludéen ; gazé en 1917 ; a présenté, depuis, de la bronchite. Hémoptysies en 1921 ; entre à l'hôpital Villemin en 1922 : malade amaigri, anorexie, toux, dyspnée, douleurs thoraciques. Crachats bacillifères. A la radioscopie : voile léger des deux sommets. Température aux environs de 37°2.

A l'auscultation : rudesse respiratoire : Sclérose des sommets.

Poids : 63 kg. 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1550 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 48	que % :	10,1
Chlorures en NaCl :	48 gr. 43	Chaux en CaO :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 79	Coefficient de déminé-	
Urée :	17 gr. 65	ralisation % :	»
Acide urique :	0 gr. 65	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 58

OBSERVATION 7

Induration des sommets (début)

M. B... (Etienne), 39 ans, garçon épicier.

Evacué du front, en 1916, pour hémoptysies. A recommencé à cracher le sang en 1920; diarrhée avec selles sanguinolentes; douleurs au niveau de la région interscapulaire. Appétit conservé; température variant de 36°8 à 37°2. Induration des sommets.

Poids : 66 kg. 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1600 cc.	Azote total :	»
Densité à 15 % :	1013,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0 gr. 30	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 44	que % :	10,2
Chlorures en NaCl :	47 gr. 70	Chaux en CaO :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 54	Coefficient de déminé-	
Urée :	15 gr. 00	ralisation % :	»
Acide urique :	0 gr. 74	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 55

OBSERVATION 8

Induration du sommet (début)

M. V... (Léon), 27 ans, jardinier.

Pleurésie avec congestion pulmonaire en 1913 ; deuxième pleurésie en 1915 ; en 1920, pleurite avec expectoration striée de sang. A l'entrée à l'hôpital Villemin : léger amaigrissement, douleurs de tout le côté droit ; température aux environs de 37°. Induration du sommet droit.

Poids : 58 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1950 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1013	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	17,6
Acidité en HCl :	1 gr. 42	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	18 gr. 97	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	3 gr. 22	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 51
Urée :	18 gr. 34		
Acide urique :	0 gr. 53		

OBSERVATION 9

Induration du sommet (début)

M. C... (Charles), 29 ans, tailleur.

En 1919, pleurésie séro-fibrineuse avec albuminurie ; à l'entrée, expectoration minime, pas d'amaigrissement ; appétit assez bon. Température oscillant entre 37° et 37°6. Induration du sommet droit.

Poids : 57 kg. 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1450 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0 gr. 60	Rapport phosphaturique % :	14,8
Acidité en HCl :	4 gr. 45	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	12 gr. 55	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 30	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 42
Urée :	15 gr. 60		
Acide urique :	0 gr. 48		

OBSERVATION 10

Induration du sommet droit (début)

M. B. . . (Louis), 16 ans, garçon boucher.

A commencé à tousser et à cracher en 1921. Points de côté thoraciques. Sueurs nocturnes ; amaigrissement. A l'entrée à l'hôpital Villemin, en décembre 1921 : conservation de l'appétit et de l'état général ; apyrexie ; induration du sommet droit.

Poids : 51 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1550 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,7
Acidité en HCl :	1 gr. 54	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	15 gr. 92	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 10	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 57
Urée :	14 gr. 30		
Acide urique :	0 gr. 51		

OBSERVATION 11

Induration des sommets (début)

M. J. v. (Paul), 24 ans, tisserand.

Gazé en 1917; depuis, expectoration continue. A quitté son travail en 1921; à l'entrée à l'hôpital Villemin: amaigrissement, état général médiocre; toux fréquente; expectoration purulente; dyspnée d'effort; appétit médiocre. Bronchite; induration des sommets; obscurcissement de la base.

Depuis, amélioration; température au voisinage de 37°.

Poids: 50 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1700 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,9
Acidité en HCl :	1 gr. 46	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	17 gr. 31	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	2 gr. 72	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 63
Urée :	17 gr. 11		
Acide urique :	0 gr. 60		

OBSERVATION 12

Induration des sommets (état stationnaire)

M. R. . . (Gaston), 32 ans, manœuvre.

La maladie a débuté, en 1919, par une toux persistante avec abondante expectoration matinale. Douleurs spontanées au sommet droit. Sueurs nocturnes. Appétit conservé. Induration des deux sommets. Température oscillant autour de 37°

Poids: 64 kg. 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1950 cc.	Azote total :	17 gr. 42
Densité à 15° :	1014	Rapport azoturique % :	75,7
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,4
Acidité en HCl :	1 gr. 37	Chaux en CaO :	0 gr. 46
Chlorures en NaCl :	14 gr. 24	Coefficient de déminéralisation % :	37,12
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 25	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 55
Urée :	13 gr. 19		
Acide urique :	0 gr. 69		

OBSERVATION 13

Tuberculose fibreuse (état stationnaire)

M. B... (Antoine), 26 ans, monteur.

Constitution chétive. La maladie a débuté en 1914 ; depuis, tousses constamment. A l'entrée : toux fréquente ; expectoration épaisse, jaunâtre ; douleurs à la base droite. Dyspnée. Anorexie. Température oscillant de 36°5 à 37°.

Tuberculose fibreuse des deux sommets.

Poids : 66 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1550 cc.	Azote total :	26 gr. 64
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	75,6
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	10,3
Acidité en HCl :	1 gr. 49	Chaux en CaO :	0 gr. 42
Chlorures en NaCl :	15 gr. 35	Coefficient de déminéralisation % :	38,56
Phosphates en P ₂ O ₅ :	2 gr. 08	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 60
Urée :	20 gr. 14		
Acide urique :	0 gr. 55		

OBSERVATION 14

Induration du sommet (état stationnaire)

M. G... (Charles), 27 ans, employé de chemin de fer.

A eu une bronchite en 1918 ; réformé en 1920 pour bacillose : présence des bacilles vérifiée dans les crachats. Etat général conservé ; pas d'amaigrissement ; bon appétit ; température aux environs de 37°. Induration du sommet gauche.

Poids : 62 kg. 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1450 cc.	Azote total :	21 gr. 94
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	76,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,1
Acidité en HCl :	1 gr. 42	Chaux en CaO :	0,48
Chlorures en NaCl :	17 gr. 35	Coefficient de déminéralisation % :	33,68
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 52	Urée sanguine, au litre :	0,53
Urée :	16 gr. 70		
Acide urique :	0 gr. 61		

OBSERVATION 15

Induration des sommets (état stationnaire)

M. G... (Nicolas), 42 ans, cordonnier.

Bronchite en 1914 ; congestion pulmonaire en 1915 ; pleurite en 1917 et 1918. A commencé à tousser et à cracher en 1920. Sueurs diurnes et nocturnes ; a maigri de 12 kg. ; douleurs dans les régions sus-épineuses droite et gauche ; appétit assez bon. Température oscillant de 36°8 à 37°4. Induration des sommets ; emphysème.

Poids : 61 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1600 cc.	Azote total :	21 gr. 94
Densité à 15° :	1013,5	Rapport azoturique % :	76,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,1
Acidité en HCl :	4 gr. 36	Chaux en CaO :	0 gr. 48
Chlorures en NaCl :	16 gr. 18	Coefficient de déminéralisation % :	33 gr. 68
Phosphates en P ₂ O ₅ :	4 gr. 92	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 53
Urée :	13 gr. 59		
Acide urique :	0 gr. 61		

OBSERVATION 16

Tuberculose fibreuse (état stationnaire)

M. C... (François), 20 ans, manœuvre.

En 1919, a commencé à tousser et a présenté une expectoration muco-purulente ; léger amaigrissement ; appétit conservé. Température aux environs de 37°.

Tuberculose fibreuse ; emphysème ; bronchite chronique.

Poids : 51 kg. 300.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	2100 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1013	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	16,3
Acidité en HCl :	4 gr. 50	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	20 gr. 32	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	3 gr. 44	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 43
Urée :	21 gr. 15		
Acide urique :	0 gr. 68		

OBSERVATION 17

Induration des sommets (état stationnaire)

M. L... (Joseph), 32 ans, ouvrier en chaussures.

Bronchite en 1917 ; rechute en 1918, puis paludisme. En 1920, toux et douleurs dans l'hémithorax droit ; expectoration abondante. Actuellement : appétit assez bon ; apyrexie. Induration des sommets.

Poids : 68 kg. 400.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	700 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,9
Acidité en HCl :	1 gr. 42	Chaux en CaO	»
Chlorures en NaCl :	17 gr. 28	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 62	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 49
Urée :	16 gr. 28		
Acide urique :	0 gr. 59		

OBSERVATION 18

Tuberculose fibreuse. — Légère induration des sommets (état stationnaire)

M. J... (Cyprien), 44 ans, chauffeur.

Pleurésie il y a 20 ans. Deuxième pleurésie en 1914. Tousse depuis 1919 ; pas d'expectoration. Actuellement : appétit conservé, sommeil bon. Tuberculose fibreuse ; légère induration des sommets. Température fixée entre 36° 8 et 37°.

Poids : 60 kg. 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1450 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,6
Acidité en HCl :	1 gr. 39	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	11 gr. 21	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 97	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 56
Urée :	13 gr. 50		
Acide urique :	0 gr. 73		

OBSERVATION 19

Tuberculose fibreuse (état stationnaire)

M. M... (Jean), 36 ans, mécanicien.

Pleurésie en 1917. Entre en avril 1921 à l'hôpital Villemin ; température oscillant entre 37° 2 et 37° 8. Tuberculose fibreuse.

Poids : 63 kg. 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1700 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,9
Acidité en HCl :	1 gr. 48	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 25	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	3 gr. 20	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 54
Urée :	23 gr. 08		
Acide urique :	0 gr. 62		

OBSERVATION 20

Induration des sommets

Adénopathie trachéo-bronchique (état stationnaire)

M. S... (Charles), 16 ans, apprenti coiffeur.

Bronchites hivernales depuis l'âge de 6 ans. En 1919, tumeur blanche du poignet. Actuellement : amaigrissement, fatigue générale ; induration des sommets ; adénopathie trachéo-bronchique. Appétit assez bon ; température moyenne : 37°.

Poids : 44 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1500 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,6
Acidité en HCl :	1 gr. 35	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	19 gr. 60	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 10	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 48
Urée :	11 gr. 42		
Acide urique :	0 gr. 58		

OBSERVATION 21

Induration des deux sommets (état stationnaire)

M. A... (Albert), 19 ans, manoeuvre.

Bronchites hivernales. Fièvre typhoïde à l'âge de 15 ans. Depuis 1919, touse et crache abondamment ; amaigrissement ; appétit conservé ; cesse son travail en octobre 1921 et entre à l'hôpital Villemin. Température moyenne : 37° 2. Induration des deux sommets.

Poids : 46 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1350 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,8
Acidité en HCl :	1 gr. 31	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	15 gr. 45	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	2 gr. 84	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 59
Urée :	19 gr. 20		
Acide urique :	0 gr. 51		

OBSERVATION 22

Induration des sommets

et Adénopathie trachéo-bronchique (état stationnaire)

M. J... (Joseph), 44 ans, manœuvre.

Gazé en 1917 ; en 1920 toux, dyspnée, points de côté. Entre, en 1921, à l'hôpital Villemin : crachats hémoptoïques ; induration des sommets et adénopathie. Appétit assez bon. La température oscille entre 37° 1 et 38° 1.

Poids : 57 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1650 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	13,4
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	»
Acidité en HCl :	1 gr. 51	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	20 gr. 82	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 70	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 34
Urée :	12 gr. 76		
Acide urique :	0 gr. 60		

OBSERVATION 23

Tuberculose fibreuse. — Pleurite de la base droite

(état en voie d'aggravation)

M. M... (Paul), 48 ans, mécanicien.

Hémoptysie en 1920, à la suite de laquelle le malade maigrit, s'affaiblit et est contraint de cesser son travail; actuellement le malade tousse beaucoup, présente une expectoration muco-purulente peu abondante. Appétit médiocre; température oscillant entre 36°5 et 37°.

Tuberculose fibreuse; pleurite de la base droite.

Poids: 49 kg. 500

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	750 cc.	Azote total :	16 gr. 87
Densité à 15° :	1018,5	Rapport azoturique % :	75,5
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 38	que % :	17,1
Chlorures en NaCl :	17 gr. 29	Chaux en CaO :	0 gr. 51
Phosphates en P ₂ O ₅ :	2 gr. 17	Coefficient de déminé-	
Urée :	12 gr. 74	ralisation % :	38,44
Acide urique :	0 gr. 65	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 68

OBSERVATION 24

Induration des sommets (en voie d'aggravation)

M. R... (Jean), 35 ans, charcutier.

Fatigue générale. Toux fréquente, émetisante; expectoration minime; appétit moyen; diarrhée; adénopathies multiples; fièvre hectique: température oscillant de 37°2 à 38°5. Induration des sommets.

Poids: 72 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Azote total :	20 gr. 10
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	76,2
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,3
Acidité en HCl :	1 gr. 53	Chaux en CaO :	0 gr. 54
Chlorures en NaCl :	19 gr. 56	Coefficient de déminéralisation % :	39,10
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 03	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 52
Urée :	15 gr. 32		
Acide urique :	0 gr. 64		

OBSERVATION 25

Tuberculose fibreuse (en voie de ramollissement)

M. B... (Charles), 38 ans, ouvrier en chaussures.

Tuberculose fibreuse en voie de ramollissement ; appétit médiocre ; température oscillant autour de 37°. Sorti sur sa demande.

Poids : 70 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	600 cc.	Azote total :	12 gr. 87
Densité à 15° :	1017	Rapport azoturique % :	76,3
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,9
Acidité en HCl :	1 gr. 37	Chaux en CaO :	0 gr. 49
Chlorures en NaCl :	18 gr. 50	Coefficient de déminéralisation % :	35,20
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 46	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 48
Urée :	9 gr. 82		
Acide urique :	0 gr. 70		

OBSERVATION 26

Induration des sommets. — Hémorragies intestinales (en voie d'aggravation)

M. S. . . (Victor), 24 ans, manœuvre.

Constitution faible. En 1918, congestion pulmonaire du sommet droit ; a toujours toussé depuis. Actuellement : laryngite, albuminurie, amaigrissement ; transpirations diurnes et nocturnes ; appétit médiocre ; toux fréquente ; expectoration muco-purulente peu abondante ; température moyenne : 37°. Induration des sommets. Hémorragies intestinales.

Poids : 53 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1500 cc.	Azote total :	17 gr. 81
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	75,8
Albumine :	0 gr. 30	Rapport phosphaturique % :	10,1
Acidité en HCl :	1 gr. 36	Chaux en CaO :	0 gr. 75
Chlorures en NaCl :	21 gr. 44	Coefficient de déminéralisation % :	29,85
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 37	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 41
Urée :	13 gr. 50		
Acide urique :	0 gr. 66		

OBSERVATION 27

Induration des sommets (en voie d'aggravation)

M. M. . . (Bernard), 19 ans, manœuvre.

Antécédents héréditaires : les parents sont morts d'affections pulmonaires. Antécédents personnels : le malade tousse depuis 12 ou 14 ans. Actuellement : quintes fréquentes,

amaigrissement ; appétit très diminué. Température moyenne : 37°5. Induration des deux sommets.

Poids : 52 kg. 400.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	850 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	9,6
Acidité en HCl :	1 gr. 31	Chaux en CaO ;	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 98	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 59	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 29
Urée :	16 gr. 48		
Acide urique :	0 gr. 57		

Voir Tableau, pages suivantes.

N° des Observations	Volume eff cc	Densité à 15°	Albumine	Acidité en HCl	Chlorures en NaCl	Phosphates en P ₂ O ₅	Urée	Acide urique	Azote total	Rapport azoturique %	Rapport phosphaturique %	Chaux en CaO	Coefficient de déminérali- sation %	Urée sanguine au litre
2	1500	1014,5	0	1,39	15,60	1,91	18,95	0,58	25,13	75,4	10,0	0,42	33,50	0,54
3	1450	1015	0	1,42	17,44	1,62	16,65	0,43	24,59	77,1	9,7	0,50	32,14	0,49
4	1700	1014,5	0	1,30	13,27	1,97	19,10	0,66	25,03	76,3	10,3	0,43	35,37	0,37
5	1350	1015	0	1,47	15,12	1,44	14,59	0,57	»	»	9,8	»	»	0,45
6	1550	1016	0	1,48	18,43	1,79	17,65	0,65	»	»	10,1	»	»	0,58
7	1600	1013,5	0,30	1,44	17,70	1,54	15,00	0,74	»	»	10,2	»	»	0,55
8	1950	1013	0	1,42	18,97	3,22	18,34	0,53	»	»	17,6	»	»	0,51
9	1450	1015,5	0,60	1,45	12,55	2,30	15,60	0,48	»	»	14,8	»	»	0,42
10	1550	1015,5	0	1,54	15,92	2,10	14,30	0,51	»	»	14,7	»	»	0,57
11	1700	1014	0	1,46	17,31	2,72	17,11	0,60	»	»	15,9	»	»	0,63
12	1950	1014	0	1,37	14,24	1,25	13,19	0,69	17,42	75,7	9,4	0,46	37,12	0,55
13	1550	1014,5	0	1,49	15,35	2,08	20,14	0,55	26,64	75,6	10,3	0,42	38,56	0,60

14	1450	1015	0	1,42	17,35	2,52	16,70	0,61	21,94	76,1	15,1	0,48	33,68	0,53
15	1600	1013,5	0	1,36	16,18	1,92	13,59	0,72	»	»	14,2	»	»	0,51
16	2100	1013	0	1,50	20,32	3,44	24,15	0,68	»	»	16,3	»	»	0,43
17	700	1016,5	0	1,42	17,28	1,62	16,28	0,59	»	»	9,9	»	»	0,49
18	1450	1015,5	0	1,39	11,21	1,97	13,50	0,73	»	»	14,6	»	»	0,56
19	1700	1014,5	0	1,48	16,25	3,20	23,08	0,62	»	»	13,9	»	»	0,54
20	1500	1014,5	0	1,35	19,60	1,10	11,42	0,58	»	»	9,6	»	»	0,48
21	1350	1015	0	1,31	15,45	2,84	19,20	0,51	»	»	14,8	»	»	0,59
22	1650	1014,5	0	1,51	20,82	1,70	12,76	0,60	»	»	13,4	»	»	0,34
23	750	1018,5	0	1,38	17,29	2,17	12,74	0,65	16,87	75,5	17,1	0,51	38,44	0,68
24	1200	1016,5	0	1,53	19,56	2,03	15,32	0,64	20,10	76,2	13,3	0,54	39,10	0,52
25	600	1017	0	1,37	18,50	1,46	9,82	0,70	12,87	76,3	14,9	0,49	35,20	0,48
26	1500	1014,5	0,30	1,36	21,64	1,37	13,50	0,66	17,81	75,8	10,1	0,55	29,85	0,41
27	850	1016,5	0	1,31	16,98	1,59	16,48	0,57	»	»	9,6	»	»	0,29
Moyenne	1450	1015	»	1,42	16,93	2,03	16,00	0,61	20,54	76,00	12,6	0,48	35,29	0,50

OBSERVATIONS

(Nos 28 à 53 inclus)

**De Tuberculeux pulmonaires au
stade de ramollissement et Ta-
bleau Synoptique.**

OBSERVATION 28

Ramollissement des deux sommets (en voie d'amélioration)

M. P... (Henri), 21 ans, ouvrier agricole.

Entre, en 1921, à l'hôpital militaire de Mulhouse pour bronchite et congestion pulmonaire : l'examen des crachats décèle la présence de bacilles de Koch.

Actuellement : malade amaigri, présentant des sueurs nocturnes, des crachats purulents et bacillifères. Appétit conservé. Température oscillant entre 37° et 37° 7. Ramollissement des deux sommets.

Poids : 61 kg. 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Azote total :	14 gr. 77
Densité à 15°	1017	Rapport azoturique % :	77,5
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	16,4
Acidité en HCl :	1 gr. 28	Chaux en CaO :	0 gr. 41
Chlorures en NaCl :	15 gr. 34	Coefficient de déminéralisation % :	32,85
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 87	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 55
Urée :	11 gr. 45		
Acide urique :	0 gr. 48		

OBSERVATION 29

Ramollissement du poumon droit (en voie d'amélioration)

M. S... (Lucien), 51 ans, cordonnier.

Bronchite annuelle depuis 10 ans. Dès 1921, le malade maigrit et tousse ; état général et appétit bien conservés. Expectoration assez abondante, bacillifère. Température moyenne : 37°. Ramollissement du poumon droit et de la base gauche.

Poids : 41 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Azote total :	9 gr. 86
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	73,9
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,8
Acidité en HCl :	1 gr. 04	Chaux en CaO :	0 gr. 50
Chlorures en NaCl :	11 gr. 87	Coefficient de déminéralisation % :	29,16
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 05	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 61
Urée :	7 gr. 29		
Acide urique :	0 gr. 70		

OBSERVATION 30

Ramollissement du sommet (en voie d'amélioration)

M. R... (Charles), 36 ans, ébéniste.

Le malade a eu une pleurésie à l'âge de 20 ans. En 1915, le malade a toussé pendant plusieurs mois et a présenté, durant six semaines, des crachats hémoptoïques. En 1916, l'amaigrissement et l'asthénie croissant l'obligent à quitter le travail. En 1921, quelques crachats hémoptoïques. Actuellement : bon état général ; bon appétit ; crachats mucopurulents ; température moyenne : 37°. Ramollissement du sommet droit.

Poids : 65 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1150 cc.	Azote total :	12 gr. 01
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	75,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,8
Acidité en HCl :	1 gr. 14	Chaux en CaO :	0 gr. 50
Chlorures en NaCl :	12 gr. 55	Coefficient de déminéralisation % :	29,16
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 42	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 65
Urée :	9 gr. 02		
Acide urique :	0 gr. 67		

OBSERVATION 31

Ramollissement des deux sommets (en voie d'amélioration)

M. G... (Louis), 23 ans.

En 1921, expectoration très abondante, légèrement striée de sang ; le malade maigrit de 5 à 6 kilos et doit quitter son travail. Température moyenne : 37°. Appétit conservé. Ramollissement des deux sommets.

Poids : 57 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique ‰ :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique ‰ :	16,0
Acidité en HCl :	0 gr. 85	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 60	Coefficient de déminéralisation ‰ :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 37	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 49
Urée :	8 gr. 60		
Acide urique :	0 gr. 62		

OBSERVATION 32

Tuberculose fibro-caséuse chronique

Ramollissement du sommet (en voie d'amélioration)

M. P... (Louis), 36 ans, serrurier.

Le malade commence à tousser en 1920 en même temps qu'apparaissent des sueurs nocturnes. En 1921, hémoptysies et crachats bacillifères. Appétit conservé. Température oscillant de 37° 5 à 38. Tuberculose fibro-caséuse chronique et ramollissement du sommet droit.

Poids : 56 kg. 400.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	850 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1018	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,9
Acidité en HCl :	1 gr. 40	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	11 gr. 20	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 09	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 71
Urée :	7 gr. 35		
Acide urique :	0 gr. 63		

OBSERVATION 33

Ramollissement des sommets (en voie d'amélioration)

M. B... (Georges), 38 ans, terrassier.

Depuis 1920, toux fréquente, sueurs nocturnes, hémoptysies. Bon appétit. Température oscillant de 36° 8 à 37° 4. Ramollissement des sommets.

Poids : 65 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1300 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,7
Acidité en HCl :	1 gr. 29	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 75	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	2 gr. 05	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 59
Urée :	13 gr. 12		
Acide urique :	0 gr. 50		

OBSERVATION 34

Ramollissement du sommet droit. — Induration du sommet gauche. — Laryngite (en voie d'amélioration)

M. P... (Georges), 35 ans, employé de chemin de fer.

Mère morte de tuberculose pulmonaire. Le malade a présenté une bronchite en 1906 ; depuis, toux par intermittences ; en 1921, la toux est plus fréquente, avec expectoration striée de sang. Actuellement : amaigrissement, dyspnée d'effort, sueurs nocturnes, points de côté ; laryngite ; induration du sommet gauche ; ramollissement du sommet droit ; appétit conservé ; température moyenne : 37°5. Augmentation de poids.

Poids : 53 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1100 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,5
Acidité en HCl :	1 gr. 31	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	13 gr. 93	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 52	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 66
Urée :	10 gr. 51		
Acide urique :	0 gr. 55		

OBSERVATION 35

Ramollissement du sommet (en voie d'amélioration)

M. D... (Louis), 35 ans, manoeuvre.

Le malade a eu une pleurésie pendant son service militaire ; nouvelle pleurésie à 24 ans. Bronchite chaque hiver.

Actuellement : expectoration assez abondante, amaigrissement. Température au voisinage de 37°5. Ramollissement du sommet gauche.

Poids : 53 kg. 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1050 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1018,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,3
Acidité en HCl :	1 gr. 47	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 26	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 36	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 77
Urée :	8 gr. 95		
Acide urique :	0 gr. 68		

OBSERVATION 36

Ramollissement du sommet (en voie d'amélioration)

M. D... (Charles), 47 ans, ouvrier d'usine.

En 1919, le malade tousse le matin et présente de la fatigue générale. En 1920, une hémoptysie le détermine à cesser son travail. A l'entrée : amaigrissement, toux continue, sueurs nocturnes, asthénie ; expectoration bacillifère ; appétit conservé ; ramollissement du sommet gauche. Actuellement ; amélioration ; la température varie aux environs de 37°2.

Poids : 61 kg. 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1350 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	16,1
Acidité en HCl :	1 gr. 26	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 05	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 34	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 64
Urée :	14 gr. 55		
Acide urique :	0 gr. 31		

OBSERVATION 37

Ramollissement du sommet (état stationnaire)

M. B... (Emile), 45 ans, employé dans la faïencerie.

Etat général assez bon ; appétit conservé ; toux rare ; expectoration bacillifère. Température oscillant entre 37° 1 et 37° 5. Ramollissement du sommet gauche.

Poids : 56 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	800 cc.	Azote total :	10 gr. 33
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	73,6
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	0 gr. 88	que % :	15,9
Chlorures en NaCl :	10 gr. 60	Chaux en CaO :	0 gr. 59
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 20	Coefficient de déminé-	
Urée :	7 gr. 61	ralisation % :	36,48
Acide urique :	0 gr. 60	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 68

OBSERVATION 38

Ramollissement des sommets (état stationnaire)

M. P... (Charles), 36 ans, employé au tabac.

Quelques crachats hémoptoïques bacillifères ; amaigrissement ; faiblesse générale ; appétit moyen ; température variant entre 37° et 37° 5. Ramollissement des sommets.

Poids : 60 kg. 100.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1300 cc.	Azote total :	15 gr. 76
Densité à 15° :	1013	Rapport azoturique % :	74,7
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 21	que % :	14,6
Chlorures en NaCl :	13 gr. 99	Chaux en CaO :	0 gr. 48
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 71	Coefficient de déminé-	
Urée :	11 gr. 78	ralisation % :	33,07
Acide urique :	0 gr. 56	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 53

OBSERVATION 39

Ramollissement du sommet (état stationnaire)

M. H... (Louis), 27 ans, employé de bureau.

Père et deux oncles tuberculeux. Tousse depuis le mois de mars 1921 ; n'a jamais maigri. Appétit conservé. Température variant de 36° 8 à 37° 2. Crachats bacillifères. Ramollissement du sommet droit.

Poids : 61 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1400 cc.	Azote total :	18 gr. 00
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	79,3
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,5
Acidité en HCl :	1 gr. 22	Chaux en CaO :	0 gr. 37
Chlorures en NaCl :	14 gr. 56	Coefficient de déminéralisation % :	31,23
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 92	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 65
Urée :	14 gr. 28		
Acide urique :	0 gr. 39		

OBSERVATION 40

Ramollissement des deux sommets (état stationnaire)

M. H... (Charles), 44 ans, cordonnier.

A contracté une pneumonie en 1916 ; depuis, le malade tousse fréquemment. Expectoration abondante. Sueurs nocturnes ; a maigri de 6 kg. Température moyenne 36° 8 à 37°. Ramollissement des deux sommets.

Poids : 59 kg 600

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1150 cc.	Azote total :	11 gr. 52
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	76,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,7
Acidité en HCl :	1 gr. 12	Chaux en CaO :	0 gr. 54
Chlorures en NaCl :	16 gr. 19	Coefficient de déminéralisation % :	29,55
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 80	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 79
Urée :	8 gr. 77		
Acide urique :	0 gr. 57		

OBSERVATION 41

Ramollissement du sommet droit (état stationnaire)

M. P... (Jules), 59 ans, forgeron.

A cessé son travail en novembre 1921 parce qu'il se sentait fatigué, avait maigri et présentait de l'anorexie, une toux fréquente et une expectoration verdâtre. A l'entrée : état général satisfaisant ; appétit conservé ; température oscillant entre 37° 2 et 38°. Ramollissement du sommet droit.

Poids : 48 kg 4.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	16,4
Acidité en HCl :	0 gr. 93	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 25	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 46	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 67
Urée :	8 gr. 94		
Acide urique :	0 gr. 61		

OBSERVATION 42

Ramollissement des sommets (état stationnaire)

M. D... (Edouard), 23 ans, imprimeur.

A présenté en 1917 une hémoptysie très abondante à la suite de laquelle il a commencé à tousser, à cracher. Depuis, tousse chaque hiver. En 1921, le malade entre à Villemin : état général médiocre, sueurs nocturnes, quintes de toux ; expectoration peu abondante, bacillifère. Appétit diminué. Ramollissement des deux sommets.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1150 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,8
Acidité en HCl :	1 gr. 49	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 47	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 36	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 66
Urée :	9 gr. 23		
Acide urique :	0 gr. 59		

OBSERVATION 43

Ramollissement du sommet (état stationnaire)

M. B... R... (Joseph), 45 ans, garçon de café.

Pleurésie en 1919. Entre à l'hôpital Villemin en 1920. Expectoration muco-purulente abondante; toux fréquente; douleurs lombaires; sueurs nocturnes. Appétit conservé; température aux environs de 37°. Ramollissement du sommet gauche.

Poids : 61 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	850 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016	Rapport azoturique‰ :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique ‰ :	15,2
Acidité en HCl :	0 gr. 97	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 74	Coefficient de déminéralisation ‰ :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 26	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 58
Urée :	8 gr. 30		
Acide urique :	0 gr. 74		

OBSERVATION 44

Ramollissement des deux sommets (état stationnaire)

M. A... (Paul), 25 ans, manœuvre.

Gazé en 1916; depuis : amaigrissement, toux, crachats hémoptoïques. Appétit médiocre. Ramollissement des deux sommets. Température variant entre 37° et 37° 6.

Poids : 51 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1300 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1013,5	Rapport azoturique‰ :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique ‰ :	15,9
Acidité en HCl :	1 gr. 07	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	16 gr. 10	Coefficient de déminéralisation ‰ :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 82	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 70
Urée :	11 gr. 49		
Acide urique :	0 gr. 49		

OBSERVATION 45

Tuberculose ulcéro-caséuse (évoluant vers la cavernisation)

M. G... (Camille), 22 ans, ouvrier en chaussures.

Gazé pendant la guerre; aurait toujours toussé depuis. Malade amaigri, présentant une toux émetisante, des sueurs nocturnes, une expectoration abondante, purulente, bacillifère. Anorexie. Température aux environs de 38°, 38°5. Tuberculose ulcéro-caséuse.

Poids : 46 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	12 gr. 74
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	74,0
Albumine :	0 gr. 80	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 11	que % :	14,6
Chlorures en NaCl :	13 gr. 02	Chaux en CaO :	0 gr. 49
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 37	Coefficient de déminé-	
Urée :	9 gr. 43	ralisation % :	38,19
Acide urique :	0 gr. 57	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 61

OBSERVATION 46

Ramollissement à tendance caverneux

M. G... (Jules), 41 ans, épicier.

A commencé en 1919 à maigrir, à tousser et à cracher. Depuis le mois d'août 1921 : état subfébrile, amaigrissement de 8 kg, sueurs nocturnes; hémoptysies. Entre à l'hôpital Villemin en décembre 1921 : ramollissement avec tendance à la cavernisation du sommet droit. Appétit irrégulier. Fièvre oscillant entre 37° 2 et 38°.

Poids : 60 kg. 400.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1250 cc.	Azote total :	12 gr. 67
Densité à 15° :	1016	Rapport azoturique % :	75,5
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,4
Acidité en HCl :	1 gr. 18	Chaux en CaO :	0 gr. 53
Chlorures en NaCl :	15 gr. 12	Coefficient de déminéralisation % :	35,70
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 47	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 74
Urée :	9 gr. 57		
Acide urique :	0 gr. 53		

OBSERVATION 47

Ramollissement des sommets (en voie d'aggravation)

M. B... (Albert), 22 ans, garçon de magasin.

A toujours eu une santé délicate ; bronchite en mai 1921 ; depuis, a toujours de la fièvre et touse ; amaigrissement accentué depuis deux mois : toux quinteuse ; expectoration peu abondante ; sueurs nocturnes ; insomnies ; température hectique oscillant entre 38° et 39° 4. Ramollissement des deux sommets.

Poids : 40 kg 100.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1450 cc.	Azote total :	11 gr. 95
Densité à 15° :	1012,5	Rapport azoturique % :	75,3
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,8
Acidité en HCl :	1 gr. 32	Chaux en CaO :	0 gr. 45
Chlorures en NaCl :	15 gr. 44	Coefficient de déminéralisation % :	31,24
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 42	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 63
Urée :	9 gr. 00		
Acide urique :	0 gr. 50		

OBSERVATION 48

Ramollissement des sommets (en voie d'aggravation)

M. H... (Jules), 44 ans, garçon de courses.

Toussé et crache abondamment ; présente des sueurs nocturnes, de l'amaigrissement, de la diminution de l'appétit ; crachats bacillifères. Température aux environs de 37° 5 ; ramollissement des deux sommets.

Poids : 49 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	950 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	16,0
Acidité en HCl :	1 gr. 49	Chaux en CaO	»
Chlorures en NaCl :	13 gr. 34	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 10	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 57
Urée :	6 gr. 88		
Acide urique :	0 gr. 62		

OBSERVATION 49

Ramollissement des sommets en voie de cavernisation

M. L... (Pierre), 39 ans, peintre.

Pleurésie en octobre 1914 ; entre à l'hôpital Villemin parce qu'il présente des hémoptysies, maigrit et ressent des douleurs à la base gauche. Epistaxis ; expectoration rosée ; appétit médiocre. Température aux environs de 37° 2 à 37° 4. Ramollissement des deux sommets en voie de cavernisation.

Poids : 49 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1050 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,7
Acidité en HCl :	1 gr. 09	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 72	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₃ :	1 gr. 02	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 68
Urée :	6 gr. 97		
Acide urique :	0 gr. 69		

OBSERVATION 50

Ramollissement à tendance caverneux

M. L... (Pierre), 15 ans, apprenti mécanicien.

Pleurésie sèche en 1920; rechute en 1921; depuis, ne travaille plus. Entre à Villemin en octobre 1921: points de côté, toux continuelle, dyspnée, quelques sueurs; amaigrissement; appétit assez bon. Ramollissement des deux sommets avec tendance à la cavernisation à droite. Fièvre hectique oscillant entre 37° 2 et 38° 5.

Poids : 39 kg 100.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	850 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,2
Acidité en HCl :	1 gr. 01	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	13 gr. 48	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₃ :	0 gr. 93	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 80
Urée :	6 gr. 15		
Acide urique :	0 gr. 58		

OBSERVATION 51

Ramollissement à tendance caverneux

M. A... (Joseph), 30 ans, employé de chemin de fer.
 Mauvais état général. Fièvre, oscillant autour de 38°.
 Ramollissement avec tendance à la cavernisation.
 Poids : 39 kg 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,8
Acidité en HCl :	1 gr. 06	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 58	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ₂ O ₅ :	0 gr. 93	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 66
Urée :	6 gr. 74		
Acide urique :	0 gr. 60		

OBSERVATION 52

Ramollissement évoluant vers les cavernes

M. T... (André), 30 ans, mécanicien.
 En 1919, a eu une congestion pulmonaire au cours de laquelle il aurait craché du sang. Entre à l'hôpital Villemin en janvier 1921 : état général médiocre, sueurs nocturnes ; appétit assez bien conservé. Ramollissement du sommet gauche avec tendance à la cavernisation. Température variant aux environs de 37°.
 Poids : 61 kg 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,3
Acidité en HCl :	1 gr. 25	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	15 gr. 31	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 40	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 63
Urée :	9 gr. 16		
Acide urique :	0 gr. 49		

OBSERVATION 53

Ramollissement des sommets (en voie d'aggravation)

M. P... (Georges), 37 ans, garçon de culture.

A commencé à tousser en 1918. En 1919 a présenté deux poussées fébriles avec toux. Entre à l'hôpital Villemin en décembre 1921 : crachats bacillifères ; température variant de 36° 8 à 37° 2. Ramollissement des deux sommets avec tendance à la cavernisation.

Poids : 57 kg 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1100 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	15,8
Acidité en HCl :	1 gr. 01	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	14 gr. 21	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 17	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 84
Urée :	7 gr. 44		
Acide urique :	0 gr. 55		

Voir Tableau, pages suivantes.

Nos des Observations	Volume en cc	Densité à 15°	Albumine	Acidité en HCl	Chlorures en NaCl	Phosphates en P ₂ O ₅	Urée	Acide urique	Azote total	Rapport azotique %	Rapport phosphaturique %	Chaux en CaO	Coefficient de déminérali- sation °	Urée sanguine au litre
28	1200	1017	0	1,28	15,34	4,87	11,45	0,48	14,77	77,5	16,4	0,41	32,85	0,55
29	900	1015,5	0	1,04	11,87	4,05	7,29	0,70	9,86	73,9	14,5	0,54	35,12	0,61
30	1150	1015	0	1,14	12,55	4,42	9,02	0,67	12,01	75,1	15,8	0,50	29,16	0,65
31	1000	1015,5	0	0,85	14,60	1,37	8,60	0,62	»	»	16,0	»	»	0,49
32	850	1018	0	1,10	11,20	4,09	7,35	0,63	»	»	14,9	»	»	0,71
33	1300	1016	0	1,29	16,75	2,05	13,12	0,50	»	»	15,7	»	»	0,59
34	1100	1017,5	0	1,31	13,93	4,52	10,51	0,55	»	»	14,5	»	»	0,66
35	1050	1018,5	0	1,17	14,26	4,36	8,95	0,68	»	»	15,3	»	»	0,77
36	1350	1014,5	0	1,26	16,05	2,34	14,55	0,31	»	»	16,1	»	»	0,64
37	800	1017,5	0	0,88	10,60	4,20	7,61	0,60	10,33	73,6	15,9	0,59	36,48	0,68
38	1300	1013	0	1,21	13,99	4,71	11,78	0,56	15,76	74,7	14,6	0,48	33,07	0,53
39	1400	1014,5	0	1,22	14,56	4,92	14,28	0,39	18,00	79,3	13,5	0,37	31,23	0,65

40	1150	1015	0	1,42	16,19	4,80	8,77	0,57	11,52	76,4	15,7	0,54	29,55	0,79
41	900	1017	0	0,93	14,25	1,46	8,94	0,61	»	»	16,4	»	»	0,67
42	1150	1014,5	0	1,49	16,17	1,36	9,23	0,59	»	»	14,8	»	»	0,66
43	850	1016	0	0,97	14,74	1,26	8,30	0,74	»	»	15,2	»	»	0,58
44	1300	1013,5	0	1,07	16,10	1,82	11,49	0,49	»	»	15,9	»	»	0,70
45	1000	1015,5	0,80	1,11	13,02	1,37	9,43	0,57	12,74	74,0	14,6	0,49	38,19	0,61
46	1250	1016	0	1,18	15,42	1,47	9,57	0,53	12,67	75,5	15,4	0,53	35,70	0,74
47	1450	1012,5	0	1,32	15,44	1,42	9,01	0,50	11,95	75,3	15,8	0,45	31,24	0,63
48	950	1015,5	0	1,19	13,34	1,10	6,88	0,62	»	»	16,0	»	»	0,57
49	1050	1015,5	0	1,09	14,72	1,02	6,97	0,69	»	»	14,7	»	»	0,68
50	850	1014,5	0	1,01	13,48	0,93	6,15	0,58	»	»	15,2	»	»	0,80
51	900	1017	0	1,06	14,58	0,93	6,74	0,60	»	»	13,8	»	»	0,66
52	1200	1014	0	1,25	15,31	1,40	9,16	0,49	»	»	15,3	»	»	0,63
53	1100	1015	0	1,01	14,21	1,17	7,44	0,55	»	»	15,8	»	»	0,84
Moyenne	1100	1015,5	0	1,16	14,48	1,43	9,39	0,57	12,96	75,5	15,3	0,49	33,24	0,63

OBSERVATIONS

(N^{os} 54 à 77 inclus)

**De Tuberculeux pulmonaires au
stade cavitaire et Tableau Synop-
tique.**

OBSERVATION 54

Tuberculose cavitaire des sommets (en voie d'amélioration)

M. G... (Lucien), 28 ans, tourneur.

Pleurésie sèche pendant son service militaire. Actuellement : toux, expectoration abondante, a maigri de 4 kg. Raucité de la voix. Température aux environs de 37°. Laryngite ulcéreuse ; tuberculose cavitaire des deux sommets ; grosse adénopathie trachéobronchique.

Poids : 57 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	16 gr 09
Densité à 15° :	1017, 5	Rapport azoturique % :	76,4
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 18	que % :	12,8
Chlorures en NaCl :	7 gr. 25	Chaux en CaO :	0 gr. 18
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 57	Coefficient de déminé-	
Urée :	12 gr. 30	ralisation % :	31,23
Acide urique :	0 gr. 55	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 29

OBSERVATION 55

Tuberculose cavitaire des deux sommets

(en voie d'amélioration)

M. M... (Albert), 47 ans, électricien.

A commencé à tousser en 1916 ; depuis, n'a cessé de tousser et de cracher. A plusieurs reprises crachats hémoptoïques. Actuellement : expectoration purulente abondante, bacillifère ; sueurs ; a maigri de 10 kg ; fièvre hectique oscillant autour de 38°. Cavernes des deux sommets.

Poids : 60 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1100 ¹ cc.	Azote total :	14 gr. 67
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	76,0
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 18	que % :	13,1
Chlorures en NaCl :	7 gr. 25	Chaux en CaO :	0 gr. 27
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 57	Coefficient de déminé-	
Urée :	12 gr. 30	ralisation % :	29,54
Acide urique :	0 gr. 52	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 25

OBSERVATION 56

Cavernes au sommet gauche (en voie d'amélioration)

M. H... (Alphonse), 34 ans, ouvrier d'usine.

Etat général médiocre ; toux ; crachats muco-purulents. Température oscillant entre 37 et 38°. Ombre cavitaire du sommet gauche.

Poids : 56 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1050 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1018	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 14	que % :	13,7
Chlorures en NaCl :	6 gr. 49	Chaux en CaO :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 31	Coefficient de déminé-	
Urée :	9 gr. 58	ralisation % :	»
Acide urique :	0 gr. 51	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 34

OBSERVATION 57

Cavernes du sommet gauche (en voie d'amélioration)

M. S... (Georges), 19 ans, ouvrier en chaussures.

Expectoration abondante, bacillifère ; appétit conservé ; bon état général ; température variant de 37° 2 à 37° 7.

Cavernes du sommet gauche. Amélioration et reprise de poids.

Poids : 58 kg 300.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1018,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	12,9
Acidité en HCl :	1 gr. 02	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	5 gr. 12	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 29	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 27
Urée :	10 gr. 05		
Acide urique :	0 gr. 38		

OBSERVATION 58

Tuberculose cavitaire du sommet droit

(en voie d'amélioration)

M. B... (Emile), 19 ans, limeur.

Bronchite en 1919 ; en avril 1921 hémoptysie ; depuis, diminution des forces ; sueurs nocturnes abondantes ; expectoration verdâtre bacillifère ; toux nocturne. En octobre 1921, à la suite d'une nouvelle hémoptysie, le malade entre à l'hôpital Villemin : état général satisfaisant ; température oscillant entre 37° et 37° 4. A la radioscopie, image cavitaire sous la clavicule droite, pommelures dans le reste des deux champs pulmonaires.

Poids : 61 kg 600.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	800 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1021	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	12,7
Acidité en HCl :	1 gr. 12	Chaux en CaO :	»
Chlorurés en NaCl :	5 gr. 69	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 24	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 35
Urée :	9 gr. 77		
Acide urique :	0 gr. 48		

OBSERVATION 59

Caverne du sommet gauche (état stationnaire)

M. M... (Henri), 60 ans, plongeur.

Tousse depuis 4 ans. Maigrit depuis 2 ans. Expectoration parfois striée de sang, bacillifère ; température oscillant entre 37° et 38°. Anorexie. Caverne du sommet gauche.

Poids : 48 kg 800.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	700 cc.	Azote total :	9 gr. 74
Densité à 15° :	1019	Rapport azoturique % :	75.1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14.1
Acidité en HCl :	1 gr. 23	Chaux en CaO :	0 gr. 09
Chlorures en NaCl :	7 gr. 00	Coefficient de déminéralisation % :	27,29
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 03	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 27
Urée :	7 gr. 32		
Acide urique :	0 gr. 36		

OBSERVATION 60

Tuberculose cavitaire des sommets (état stationnaire)

M. M... (François), 48 ans, cordonnier.

Femme morte de tuberculose. Tousse depuis 9 mois. A maigri de 9 kg. Appétit médiocre. Expectoration muco-purulente. Quelques sueurs nocturnes. Apyrexie. Cavernes des 2 sommets.

Poids : 46 kg 600.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1050 cc.	Azote total :	15 gr. 00
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	76,7
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,3
Acidité en HCl :	1 gr. 18	Chaux en CaO :	0 gr. 20
Chlorures en NaCl :	8 gr. 72	Coefficient de déminéralisation % :	33,17
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 53	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 28
Urée :	11 gr. 51		
Acide urique :	0 gr. 61		

OBSERVATION 61

Ramollissement et caverne du sommet gauche

(état stationnaire)

M. R... (Théodore), 69 ans, meunier.

Première hémoptysie en 1919 ; deuxième hémoptysie en 1920. Aurait maigri de 21 kg en 3 ans. Température oscillant entre 37° 2 et 37° 8. Appétit diminué. Cavernes du sommet gauche.

Poids : 51 kg 600.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	14 gr. 21
Densité à 15° :	1017	Rapport azoturique % :	76,7
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	11,6
Acidité en HCl :	1 gr. 16	Chaux en CaO :	0 gr. 13
Chlorures en NaCl :	7 gr. 65	Coefficient de déminéralisation % :	32,14
Phosphates en P ₂ O ₅ :	1 gr. 26	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 31
Urée :	10 gr. 90		
Acide urique :	0 gr. 52		

OBSERVATION 62

Tuberculose cavitaire du sommet droit

et ramollissement du sommet gauche (état stationnaire)

M. J... (Louis), 55 ans, forgeron.

En 1911 pleurésie droite avec épanchement ; ne travaille plus depuis avril 1921. Entre à l'hôpital Villemin en novembre 1921 : malade amaigri ; état général mauvais ; appétit conservé. Température variant de 37° 2 à 37° 8. Ramollissement du sommet gauche et tuberculose cavitaire du sommet droit.

Poids : 57 kg 200.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	950 cc.	Azote total :	14 gr. 75
Densité à 15° :	1018,5	Rapport azoturique % :	76,9
Albumine :	0 gr. 60	Rapport phosphaturique % :	13,7
Acidité en HCl :	1 gr. 11	Chaux en CaO :	0 gr. 11
Chlorures en NaCl :	6 gr. 95	Coefficient de déminéralisation % :	29,76
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 55	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 22
Urée :	11 gr. 35		
Acide urique :	0 gr. 54		

OBSERVATION 63

Cavernes des deux sommets (état stationnaire)

M. V... (Charles), 39 ans, cultivateur.

Déjà traité en 1920 à l'hôpital Villemin pour bronchite chronique et bacilllose. Actuellement : cavernes des deux sommets ; crachats bacillifères ; état subfébrile : 37° 4.

Poids : 46 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	750 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1019,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,0
Acidité en HCl :	1 gr. 06	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	5 gr. 11	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 14	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 25
Urée :	8 gr. 83		
Acide urique :	0 gr. 40		

OBSERVATION 64

Cavernules des sommets (état stationnaire)

M. M... (Alfred), 19 ans, serrurier.

Amalgissement. Température atteignant 38° à 38° 5. Toux peu fréquente ; crachats bacillifères. Petites cavernes des deux sommets.

Poids : 47 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	800 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,1
Acidité en HCl :	1 gr. 21	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	6 gr. 28	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 30	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 20
Urée :	9 gr. 24		
Acide urique :	0 gr. 42		

OBSERVATION 65

Tuberculose cavitaire des sommets (état stationnaire)

M. K... (Laurent), 49 ans, plombier.

A maigri de 19 kg depuis 1914. Température variant de 37° 6 à 37° 8. Crachats bacillifères; diarrhée; caverne des deux sommets.

Poids : 56 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1250 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1012,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	12,4
Acidité en HCl :	1 gr. 00	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	10 gr. 05	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 68	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 16
Urée :	13 gr. 58		
Acide urique :	0 gr. 60		

OBSERVATION 66

Cavernes des sommets (état stationnaire)

M. J... (Joseph), 42 ans, boulanger.

Mauvais état général; quintes de toux nocturnes. A maigri de 10 kg. Température aux environs de 38°. Expectoration abondante. Cavernes des deux sommets.

Poids : 53 kg.

Volume :	850 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,5
Acidité en HCl :	1 gr. 17	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	7 gr. 04	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 35	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 33
Urée :	10 gr. 04		
Acide urique :	0 gr. 42		

OBSERVATION 67

Tuberculose cavitaire (état stationnaire)

M. M... (Constant), 44 ans, boulanger.

Expectoration abondante, bacillifère; apyrexie. Ramollissement du sommet gauche avec souffle cavitaire. Appétit moyen.

Poids : 59 kg 300.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	750 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1014,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	12,9
Acidité en HCl :	1 gr. 07	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	5 gr. 75	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 25	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 39
Urée :	9 gr. 71		
Acide urique :	0 gr. 37		

OBSERVATION 68

Tuberculose cavitaire des deux poumons

(en voie d'aggravation)

M. G... (Jacques), 36 ans, tonnelier.

Amaigrissement, fièvre, toux ; pas de sueurs ; régime alimentaire : viande crue et œufs. Cavernes des deux poumons.

Poids : 49 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Azote total :	10 gr. 85
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	76,2
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,8
Acidité en HCl :	1 gr. 29	Chaux en CaO :	0 gr. 09
Chlorures en NaCl :	7 gr. 09	Coefficient de déminéralisation % :	30,48
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 14	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 24
Urée :	8 gr. 27		
Acide urique :	0 gr. 31		

OBSERVATION 69

Tuberculose cavitaire du poumon droit

(en voie d'aggravation)

M. R... (Léon), 32 ans, poinçonneur.

Gazé en 1915; réformé en 1916 pour tuberculose pulmonaire; a maigri de 20 kg; sueurs nocturnes; crachats bacillifères; fièvre; cavernes du poumon droit.

Poids : 48 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	700 cc.	Azote total :	10 gr. 16
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	74,8
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,5
Acidité en HCl :	0 gr. 97	Chaux en CaO :	0 gr. 14
Chlorures en NaCl :	6 gr. 34	Coefficient de déminéralisation % :	28,74
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 02	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 40
Urée :	7 gr. 60		
Acide urique :	0 gr. 41		

OBSERVATION 70

Cavernes du sommet droit (en voie d'aggravation)

M. S... (Maurice), 54 ans, monteur ajusteur.

Réformé en 1916 pour « pneumonie »; amaigrissement,

mais conservation de l'appétit ; toux fréquente ; crachats bacillifères ; fièvre ; cavernes au sommet droit.

Poids : 60 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	13 gr. 26
Densité à 15° :	1019,5	Rapport azoturique % :	76,2
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,3
Acidité en HCl :	1 gr. 11	Chaux en CaO :	0 gr. 12
Chlorures en NaCl :	7 gr. 10	Coefficient de déminéralisation % :	25,69
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 34	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 23
Urée :	10 gr. 11		
Acide urique :	0 gr. 38		

OBSERVATION 71

Tuberculose cavitaire (en voie d'aggravation)

M. O... (René), 51 ans, manœuvre.

Maigrissement ; néanmoins conservation d'un état général relativement bon jusqu'à ces derniers temps ; crachats bacillifères ; hémoptysies. Tuberculose cavitaire.

Poids : 51 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1150 cc.	Azote total :	15 gr. 83
Densité à 15° :	1012,5	Rapport azoturique % :	77,3
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,5
Acidité en HCl :	1 gr. 13	Chaux en CaO :	0 gr. 17
Chlorures en NaCl :	9 gr. 35	Coefficient de déminéralisation % :	32,06
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 77	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 27
Urée :	12 gr. 24		
Acide urique :	0 gr. 74		

OBSERVATION 72

Cavernes du sommet gauche (en voie d'aggravation)

M. J... (Alexis), 38 ans, brocanteur.

Père et mère morts de pleurésie. Depuis longtemps, toux persistante. Fièvre. Bacilles nombreux dans les crachats; mauvais état général. Tuberculose ulcéro-caséreuse avec caverne du sommet gauche.

Poids : 46 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	750 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1016	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	1 gr. 00	Rapport phosphaturique % :	12,2
Acidité en HCl :	1 gr. 09	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	6 gr. 95	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 24	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 35
Urée :	10 gr. 18		
Acide urique :	0 gr. 27		

OBSERVATION 73

Tuberculose cavitaire des sommets. Laryngite

(en voie d'aggravation)

M. F... (Ferdinand), 21 ans, cordonnier.

Constitution débile. Etat général mauvais; amaigrissement; fièvre élevée; laryngite; tuberculose cavitaire des deux sommets.

Poids : 46 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	600 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1018,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	1 gr. 40	Rapport phosphaturique % :	13,1
Acidité en HCl :	1 gr. 05	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	6 gr. 70	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 16	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 43
Urée :	8 gr. 92		
Acide urique :	0 gr. 21		

OBSERVATION 74

Tuberculose cavitaire. Entérite tuberculeuse

(en voie d'aggravation)

M. G... (Alfred), 22 ans, typographe.

Toux fréquente; expectoration bacillifère; fièvre élevée.

Entérite tuberculeuse. Tuberculose cavitaire.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1250 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1013,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,4
Acidité en HCl :	1 gr. 17	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	11 gr. 30	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 64	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 12
Urée :	12 gr. 27		
Acide urique :	0 gr. 59		

OBSERVATION 75

Tuberculose cavitaire. Laryngite (en voie d'aggravation)

M. F... (Jean), 35 ans, employé dans la chaussure.

Constitution chétive; actuellement toux quinteuse; expectoration mucopurulente; fièvre élevée; voix voilée; laryngite; tuberculose cavitaire.

Poids : 47 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	950 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	12,1
Acidité en HCl :	1 gr. 01	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	6 gr. 80	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 39	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 22
Urée :	11 gr. 55		
Acide urique :	0 gr. 45		

OBSERVATION 76

Cavernes du sommet droit (en voie d'aggravation)

M. D... (Eugène), 39 ans, ferblantier.

Plusieurs de ses enfants sont atteints de spina ventosa ; le malade a eu une bronchite en 1915. Actuellement : expectoration bacillifère ; fièvre élevée ; tuberculose cavitaire du sommet droit.

Poids : 45 kg 500.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	800 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1015	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturi-	
Acidité en HCl :	1 gr. 19	que % :	13,5
Chlorures en NaCl :	6 gr. 41	Chaux en CaO :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 35	Coefficient de déminé-	
Urée :	10 gr. 00	ralisation % :	»
Acide urique :	0 gr. 36	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 18

OBSERVATION 77

Tuberculose cavitaire des sommets (en voie d'aggravation)

M. F... (Antoine), 21 ans, coiffeur.

Toux fréquente ; crachats muco-purulents, bacillifères ; amaigrissement. Tuberculose cavitaire des sommets. Fièvre 37° 5 de moyenne.

Poids : 50 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	650 cc.	Azote total :	»
Densité à 15° :	1017,5	Rapport azoturique % :	»
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	14,3
Acidité en HCl :	1 gr. 13	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	4 gr. 21	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ³ :	1 gr. 31	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 20
Urée :	9 gr. 17		
Acide urique :	0 gr. 44		

Voir Tableau, pages suivantes.

N ^o des Observations	Volume en cc	Densité à 15°	Albumine	Acidité en HCl	Chlorures en NaCl	Phosphates en P ₂ O ₅	Urée	Acide urique	Azote total	Rapport azoturique %	Rapport phosphaturique %	Chaux en CaO	Coefficient de déminérali- sation %	Urée sanguine au litre
54	1000	1017,5	0	1,18	7,25	1,57	12,30	0,55	16,09	76,4	12,8	0,18	31,23	0,29
55	1100	1014	0	1,09	8,05	1,46	11,15	0,52	14,67	76,0	13,1	0,27	29,54	0,25
56	1050	1018	0	1,14	6,49	1,31	9,58	0,51	»	»	13,7	»	»	0,34
57	900	1018,5	0	1,02	5,12	1,29	10,05	0,38	»	»	12,9	»	»	0,27
58	800	1021	0	1,12	5,69	1,24	9,77	0,48	»	»	12,7	»	»	0,35
59	700	1019	0	1,23	7,00	1,03	7,32	0,36	9,74	75,1	14,1	0,09	27,29	0,27
60	1050	1016,5	0	1,18	8,72	1,53	11,51	0,61	15,00	76,7	13,3	0,20	33,17	0,28
61	1000	1017	0	1,16	7,65	1,26	10,90	0,52	14,21	76,7	11,6	0,13	32,14	0,31
62	950	1018,5	0,60	1,11	6,95	1,55	11,35	0,54	14,75	76,9	13,7	0,11	29,76	0,22
63	750	1019,5	0	1,06	5,11	1,14	8,83	0,40	»	»	13,0	»	»	0,25
64	800	1017	0	1,21	6,28	1,30	9,24	0,42	»	»	14,1	»	»	0,20
65	1250	1012,5	0	1,00	10,05	1,68	13,58	0,60	»	»	12,4	»	»	0,16

66	850	1014	0	1,17	7,04	1,35	10,04	0,42	»	»	13,5	»	»	0,33
67	750	1014,5	0	1,07	5,75	1,25	9,71	0,37	»	»	12,9	»	»	0,39
68	900	1017,5	0	1,29	7,09	1,14	8,27	0,31	10,85	76,2	13,8	0,09	30,48	0,24
69	700	1016,5	0	0,97	6,34	1,02	7,60	0,41	10,16	74,8	13,5	0,14	28,74	0,40
70	4000	1019,5	0	1,11	7,10	1,34	10,11	0,38	13,26	76,2	13,3	0,12	25,69	0,23
71	1150	1012,5	0	1,13	9,35	1,77	12,24	0,74	15,83	77,3	14,5	0,17	32,06	0,27
72	750	1016	1,00	1,09	6,95	1,24	10,18	0,27	»	»	12,2	»	»	0,35
73	600	1018,5	1,40	1,05	6,70	1,16	8,92	0,21	»	»	13,1	»	»	0,43
74	1250	1013,5	0	1,17	11,30	1,64	12,27	0,59	»	»	13,4	»	»	0,12
75	950	1017,5	0	1,01	6,80	1,39	11,55	0,45	»	»	12,1	»	»	0,22
76	800	1015	0	1,19	6,41	1,35	10,00	0,36	»	»	13,5	»	»	0,18
77	650	1017,5	0	1,13	4,21	1,31	9,17	0,44	»	»	14,3	»	»	0,20
Moyenne	900	1017	»	1,12	6,64	1,34	10,23	0,45	13,45	76,2	13,2	0,15	30,01	0,27

OBSERVATIONS

(N^{os} 78, 79 et 80)

**De Tuberculeux pulmonaires au
stade cavitare avec Pneumothorax
artificiel et Tableau synoptique.**

OBSERVATION 78

Tuberculose cavitaire du sommet droit Pneumothorax artificiel

M. T. . . (Antoine), 22 ans, garçon de culture.

Le malade a senti ses forces décliner en 1921 ; il commence à cracher et à tousser. En novembre 1921, hémoptysie abondante. A l'entrée à l'hôpital Villemin, le 25 novembre 1921, nouvelle hémoptysie d'un demi litre ; depuis, crachats hémoptoïques et douleur du mamelon droit. Tuberculose cavitaire du sommet droit. On pratique un pneumothorax artificiel en janvier 1922. Depuis, assez bon appétit ; température aux environs de 37° 1.

Poids : 64 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	23 gr. 03
Densité à 15° :	1015,5	Rapport azoturique % :	80,1
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,7
Acidité en HCl :	1 gr. 31	Chaux en CaO :	0 gr. 31
Chlorures en NaCl :	10 gr. 66	Coefficient de déminéralisation % :	30,5
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 52	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 25
Urée :	18 gr. 45		
Acide urique :	0 gr. 34		

OBSERVATION 79

Cavernes du sommet gauche. - Pneumothorax artificiel

M. L. . . (Georges), 20 ans, employé de chemin de fer.

A commencé, en 1919, à cracher quelques filets de sang ; depuis, se trouve très fatigué. A dû cesser son travail en décembre 1920 parce qu'il ressentait une céphalée violente et de la courbature. S'est alité alors et a, depuis, craché à plusieurs reprises un demi verre de sang. Entre à l'hôpital Villemin en février 1921 : sueurs nocturnes ; crachats hémoptoïques ; caverne du sommet gauche. On pratique un pneumothorax artificiel en février 1922. Appétit assez bien conservé. Température matinale : 36° 4 ; vespérale : 38°.

Poids : 58 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1000 cc.	Azote total :	22 gr. 38
Densité à 15° :	1016,5	Rapport azoturique % :	79,4
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,0
Acidité en HCl :	1 gr. 14	Chaux en CaO :	0 gr. 34
Chlorures en NaCl :	11 gr. 50	Coefficient de déminéralisation % :	31,4
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 31	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 38
Urée :	17 gr. 77		
Acide urique :	0 gr. 44		

OBSERVATION 80

Tuberculose cavitaire du sommet gauche
Pneumothorax artificiel

M. P... (Eugène), 32 ans, manœuvre.

En juillet 1920, apparition d'un point de côté à gauche puis hémoptysie qui s'est reproduite pendant trois jours ; a commencé à tousser, à cracher et à présenter des sueurs nocturnes. Depuis, a maigri et travaille irrégulièrement. Entre à l'hôpital Villemin en janvier 1921 ; à ce moment, état général encore passable. Caverne du sommet gauche. On pratique un pneumothorax en janvier 1922. Actuellement : bon appétit ; température aux environs de 37°5.

Poids : 50 kg.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	600 cc.	Azote total :	21 gr. 94
Densité à 15° :	1019,5	Rapport azoturique % :	79,8
Albumine :	0	Rapport phosphaturique % :	13,6
Acidité en HCl :	1 gr. 15	Chaux en CaO :	0 gr. 33
Chlorures en NaCl :	10 gr. 04	Coefficient de déminéralisation % :	30,8
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 29	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 31
Urée :	16 gr. 28		
Acide urique :	0 gr. 40		

Voir Tableau, page suivante.

TUBERCULEUX A PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

Nos des Observations	Volume en cc	Densité à 15°	Albumine	Acidité en HCl	Chlorures en NaCl	Phosphates en P ₂ O ₅	Urée	Acide urique	Azote total	Rapport azoturique %	Rapport phosphaturique %	Chaux en CaO	Coefficient de déminéralisation %	Urée sanguine au litre
78	1000	1015	0	1,31	10,66	2,52	18,45	0,34	23,03	80,1	13,7	0,31	30,5	0,25
79	1000	1016,5	0	1,44	11,50	2,31	17,77	0,44	22,38	79,4	13,0	0,34	31,4	0,38
80	600	1019,5	0	1,15	10,04	2,29	16,28	0,42	20,42	79,7	14,1	0,35	31,1	0,32
Moyenne	866	1017	0	1,20	10,35	2,37	17,50	0,40	21,94	79,8	13,6	0,33	30,8	0,31

2 6

OBSERVATIONS

(N^{os} 81 à 100 inclus)

**De Tuberculeux Rénaux et Tableau
Synoptique.**

OBSERVATION 81

Tuberculose rénale gauche

M^{me} G... (Marcelle), 30 ans, employée de commerce.

Souffre du rein gauche depuis 5 ans ; douleurs lombaires survenant par crises ; en même temps, symptômes de cystite : la malade n'a jamais présenté d'hématuries. A la cystoscopie, lésions ulcéreuses au pourtour de l'orifice urétéral gauche ; orifice urétéral droit normal.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Rapport azoturique % :	79,1
Densité à 15° :	1016	Rapport phosphaturique % :	15,8
Albumine :	1 gr. 08	Chaux en CaO :	0 gr. 42
Chlorures en NaCl :	5 gr. 14	Coefficient de déminéralisation % :	31,4
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 35	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 17
Urée :	14 gr. 84		
Azote total :	18 gr. 76		

OBSERVATION 82

Tuberculose rénale gauche

M^{me} F... (Aline), 40 ans, commerçante.

La malade vient consulter parce que ses urines sont troubles depuis 3 ans ; pollakiurie et pyurie sans hématuries ni douleurs lombaires ; à la palpation : tuméfaction dans le flanc droit. A la cystoscopie : lésions de cystite généralisée. Rétention d'urine du bassinnet droit : 60 gr. Nombreux bacilles de Koch dans l'urine du rein droit.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1800 cc.	Rapport azoturique % :	79,8
Densité à 15° :	1013,5	Rapport phosphaturique % :	10,8
Albumine :	2 gr. 34	Chaux en CaO :	0 gr. 48
Chlorures en NaCl :	9 gr. 20	Coefficient de déminéralisation % :	30,5
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 64	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 26
Urée :	24 gr. 39		
Azote total :	30 gr. 56		

OBSERVATION 83

Tuberculose rénale gauche

M. M... (Charles), 46 ans, garde forestier.

Depuis le mois de mars 1920, douleurs à la miction ; pollakiurie ; quelques hématuries terminales en septembre 1920. Urines troubles. A la cystoscopie : ulcérations bacillaires du bas-fond vésical ; méat de l'uretère gauche entouré d'une zone ulcéreuse ; ulcérations typiques bacillaires mais moins étendues autour du méat de l'uretère droit. Nombreux bacilles dans les urines des deux reins.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	2100 cc.	Rapport azoturique % :	75,3
Densité à 15° :	1015	Rapport phosphaturique % :	10,2
Albumine :	† gr. 89	Chaux en CaO :	0 gr. 45
Chlorures en NaCl :	18 gr. 34	Coefficient de déminéralisation % :	30,1
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 72	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 39
Urée :	26 gr. 50		
Azote total :	35 gr. 19		

OBSERVATION 84

Tuberculose rénale gauche

M^{me} L... (Jeanne), 59 ans, ménagère.

Depuis 1915, par moments, sensation de gêne dans les régions lombaires droite et gauche. Pollakiurie, douleurs à la miction ; urines troubles ; hématurie ; — à la palpation : gros rein gauche non douloureux ; — à la cystoscopie : nombreuses ulcérations caractéristiques en différents points de la vessie.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1900 cc.	Rapport azoturique % :	78,4
Densité à 15° :	1017,5	Rapport phosphaturique % :	18,2
Albumine :	7 gr. 60	Chaux en CaO :	0 gr. 39
Chlorures en NaCl :	12 gr. 52	Coefficient de déminéralisation % :	29,8
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 51	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 49
Urée :	13 gr. 73		
Azote total :	17 gr. 51		

OBSERVATION 85

Tuberculose rénale droite

M^{me} G... (Caroline), 58 ans, piqueuse en chaussures.

Depuis 4 mois, pollakiurie surtout nocturne, urines troubles ; douleur à la miction. A la cystoscopie, nombreuses ulcérations bacillaires sur la face latérale gauche ; les urines du rein droit, pâles et troubles, contiennent de nombreux bacilles de Koch.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1900 cc.	Rapport azoturique % :	77,9
Densité à 15° :	1017	Rapport phosphaturique % :	16,0
Albumine :	0 gr. 76	Chaux en CaO :	0 gr. 41
Chlorures en NaCl :	8 gr. 14	Coefficient de déminéralisation % :	30,7
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 71	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 31
Urée :	16 gr. 91		
Azote total :	21 gr. 70		

OBSERVATION 86

Tuberculose rénale gauche

M. M... (Albert), 43 ans, épiciér.

Cystite continuelle depuis 1914 ; en février 1921, apparition d'une douleur sourde dans la région lombaire gauche. Capacité vésicale réduite à 20cc. ; la cystoscopie pratiquée sous rachianesthésie montre une vessie rouge sans lésions bacillaires. Pas de bacilles dans les urines du rein droit ni du rein gauche.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	2100 cc.	Rapport azoturique % :	78,6
Densité à 15° :	1013,5	Rapport phosphaturique % :	16,6
Albumine :	1 gr. 57	Chaux en CaO :	»
Chlorures en NaCl :	15 gr. 57	Coefficient de déminéralisation % :	»
Phosphates en P ² O ⁵ :	3 gr. 01	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 29
Urée :	18 gr. 12		
Azote total :	23 gr. 05		

OBSERVATION 87

Tuberculose rénale droite

M^{lle} B... (Albertine), 24 ans, ouvrière en chaussures.

Début, il y a 3 mois, par de la pollakiurie, de la douleur à la fin des mictions et de petites hématuries terminales ; à la cystoscopie, petites ulcérations bacillaires surtout du bas-fond de la vessie ; les deux orifices urétéraux sont malades surtout le gauche.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Urée :	15 gr. 80
Densité à 15° :	1014	Azote total :	20 gr. 42
Albumine :	0 gr. 96	Rapport azoturique % :	77,2
Chlorures en NaCl :	9 gr. 90	Rapport phosphaturique % :	16,0
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 54	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 20

OBSERVATION 88

Tuberculose rénale droite

M^{lle} R... (Marguerite), 18 ans, sans profession.

Depuis un an, pollakiurie légère ; depuis six mois, douleurs dans le côté droit ; urines tantôt troubles et tantôt claires ; à la cystoscopie, lésions à l'orifice de l'uretère droit (petits tubercules jaunâtres et œdème hilleux). Présence de bacilles de Koch dans l'uriné vésicale.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1300 cc.	Urée :	12 gr. 10
Densité à 15° :	1014,5	Azote total :	15 gr. 35
Albumine :	0 gr. 91	Rapport azoturique % :	78,8
Chlorures en NaCl :	6 gr. 00	Rapport phosphaturique % :	20,3
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 46	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 21

OBSERVATION 89

Tuberculose rénale droite

M. A... (Pierre), 46 ans, mécanicien.

Depuis 1913, pollakiurie et urines troubles : en 1915, douleurs à la miction et hématuries ; aggravation des signes urinaires en 1917 à la suite d'une chute. A la cystoscopie : nombreuses ulcérations du bas-fond urinaire. Présence de bacilles de Koch dans les urines vésicales.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Urée :	14 gr. 68
Densité à 15° :	1014	Azote total :	18 gr. 89
Albumine :	0 gr. 30	Rapport azoturique % :	77,7
Chlorures en NaCl :	11 gr. 13	Rapport phosphaturique % :	14,1
Phosphates en P ² O ⁵ :	2 gr. 08	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 32

OBSERVATION 90

Tuberculose rénale gauche

M^{me} T... (Marcelle), 33 ans, couturière.

Il y a 7 mois, apparition d'une douleur dans le côté gauche ; la malade entre à l'hôpital parce qu'elle a remarqué depuis quelques jours un peu de sang dans les urines. A la cystoscopie, lésions bacillaires du bas-fond et de l'orifice urétéral gauche. Nombreux bacilles de Koch dans l'urine vésicale.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	900 cc.	Urée :	11 gr. 43
Densité à 15° :	1016	Azote total :	14 gr. 43
Albumine :	0 gr. 27	Rapport azoturique % :	79,2
Chlorures en NaCl :	6 gr. 52	Rapport phosphaturique % :	16,9
Phosphates en P ² O ⁵ :	1 gr. 95	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 08

OBSERVATION 91

Tuberculose rénale droite

M^{lle} B... (Andrée), 21 ans, sans profession.

Pleurésie et coxalgie anciennes ; fin 1919, une pollakiurie puis des douleurs dans la région lombaire droite font leur apparition, pas d'hématurie. A la cystoscopie, ulcérations tuberculeuses en divers points de la vessie ; orifice urétéral droit nettement malade ; l'urine du rein droit contient du pus et des bacilles, celle du rein gauche est normale.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1900 cc.	Phosphates en P^2O^3 :	2 gr. 98
Densité à 15° :	1013	Urée :	19 gr. 19
Albumine :	0 gr. 98	Rapport phosphaturique % :	15,5
Chlorures en NaCl :	14 gr. 86	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 24

OBSERVATION 92

Tuberculose rénale droite

M. M . . (Jean), 55 ans, jardinier.

En juin 1919, début de pollakiurie et de douleurs à la fin de la miction ; à ce moment urines troubles ; à la cystoscopie, peu de lésions vésicales ; énorme quantité de bacilles dans les urines du rein droit.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1100 cc.	Phosphates en P^2O^3 :	2 gr. 10
Densité à 15° :	1015,5	Urée :	15 gr. 12
Albumine :	0 gr. 60	Rapport phosphaturique % :	13,8
Chlorures en NaCl :	13 gr. 51	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 38

OBSERVATION 93

Tuberculose rénale gauche

M^{me} F... (Joséphine), 45 ans, cultivatrice.

Depuis 5 mois, apparition de symptômes de cystite : pollakiurie, douleur à la fin des mictions ; jamais de douleurs rénales. A la cystoscopie, nombreuses ulcérations du bas-fond ; orifice de l'uretère gauche très œdémateux ; présence de bacilles dans l'urine du rein gauche.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Phosphates en P^2O^5 :	2 gr. 39
Densité à 15° :	1013	Urée :	15 gr. 86
Albumine :	2 gr. 00	Rapport phosphaturique ‰ :	15,0
Chlorures en NaCl :	8 gr. 28	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 19

OBSERVATION 94

Tuberculose rénale gauche

M. H... (Louis), 32 ans, cultivateur.

Début de la maladie, il y a 8 ans, par de la cystite. Actuellement : les reins ne sont ni sentis, ni douloureux à la pression ; le malade présente des mictions fréquentes, de 25 à 30 par jour. A l'examen cystoscopique, la muqueuse, au voisinage de l'orifice urétéral gauche, est boursouflée, œdémateuse. Dans l'urine du rein gauche, on trouve un grand nombre de globules de pus.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1600 cc.	Phosphates en P^2O^5 :	3 gr. 42
Densité à 15° :	1021	Urée :	32 gr. 03
Albumine :	4 gr. 25	Rapport phosphaturique ‰ :	10,6
Chlorures en NaCl :	15 gr. 10	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 36

OBSERVATION 95

Tuberculose rénale gauche

M. G... (Albert), 47 ans, tailleur.

Des douleurs vives au niveau de la région lombaire, surtout vers la fin de la miction, ont marqué le commencement de l'affection présente. Par la suite, ces mictions sont devenues plus fréquentes et le malade urine trouble. Actuellement : pollakiurie, urines troubles contenant beaucoup de pus, mictions douloureuses. L'examen cystoscopique révèle du pus sortant de l'uretère gauche ; la muqueuse vésicale est congestionnée.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Phosphates en P^2O^3 :	4 gr. 82
Densité à 15° :	1014	Urée :	21 gr. 86
Albumine :	2 gr. 88	Rapport phosphaturique % :	8,2
Chlorures en NaCl :	10 gr. 08	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 31

OBSERVATION 96

Tuberculose rénale gauche

M. H... (Henri), 30 ans, pâtissier.

Depuis 8 mois, quelques douleurs à la fin des mictions, dont les dernières gouttes d'urine étaient sanglantes. Actuellement : reins non douloureux, urines troubles, miction chaque deux heures. Au cystoscope, on voit l'orifice de l'uretère gauche œdémateux et quelques ulcérations tuberculeuses.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	3000 cc.	Phosphates en P^2O^3 :	3 gr. 00
Densité à 15° :	1008	Urée :	27 gr. 45
Albumine :	0 gr. 10	Rapport phosphaturique % :	10,9
Chlorures en NaCl :	17 gr. 30	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 28

OBSERVATION 97

Tuberculose rénale gauche

M. R... (Victor), 37 ans, ouvrier d'usine.

Symptômes de cystite accusés depuis 18 mois avec mictions fréquentes, hématuries et pus dans les urines. L'état actuel est toujours le même. Le malade n'a jamais souffert des reins. La cystoscopie montre de la rougeur de la vessie, de l'inflammation du bas-fond et des ulcérations au voisinage de l'orifice urétéral gauche.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	2000 cc.	Phosphates en $P^{2}O^{5}$:	2 gr. 56
Densité à 15° :	1012	Urée :	24 gr. 12
Albumine :	0 gr. 60	Rapport Phosphaturique % :	10,6
Chlorures en NaCl :	41 gr. 83	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 34

OBSERVATION 98

Tuberculose rénale gauche

Mlle P... (Madeleine), 23 ans, s. p.

La malade a ressenti, il y a deux ans, un point douloureux dans la région lombaire. Depuis, ces douleurs ont persisté et augmenté. Actuellement, l'état général est peu satisfaisant : il y a des mictions chaque 2 ou 3 heures, peu douloureuses, purulentes. Au cystoscope, la vessie est un peu altérée.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1200 cc.	Phosphates en $P^{2}O^{5}$:	1 gr. 26
Densité à 15° :	1011	Urée :	12 gr. 27
Albumine :	1 gr. 20	Rapport phosphaturique % :	10,2
Chlorures en NaCl :	6 gr. 42	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 39

OBSERVATION 99

Tuberculose rénale gauche

M. A... (René), 51 ans, cafetier.

Cystite chronique depuis deux ans avec mictions fréquentes et douloureuses; les urines sont troubles et abondantes. L'état général est bon. Le malade dit avoir souffert quelquefois du rein gauche. La vessie est rouge et enflammée à la cystoscopie.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	3400 cc.	Phosphates en P^2O^5 :	3 gr. 06
Densité à 15° :	1012	Urée :	25 gr. 78
Albumine :	0 gr. 40	Rapport phosphaturique % :	11,8
Chlorures en NaCl :	9 gr. 52	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 33

OBSERVATION 100

Tuberculose rénale gauche

Mme R... (Marie), 27 ans, ouvrière en chaussures.

La maladie actuelle aurait débuté par des douleurs dans la région iliaque gauche, surtout accusées le soir et accompagnées de pollakiurie douloureuse avec urines troubles. Actuellement : la malade a beaucoup maigri, peu d'appétit. Douleurs vives au rein gauche avec mictions fréquentes et urines purulentes. L'examen cystoscopique révèle une vessie congestionnée.

Données de l'analyse urinaire des 24 heures

Volume :	1600 cc.	Phosphates en P^2O^5 :	2 gr. 24
Densité à 15° :	1010	Urée :	20 gr. 25
Albumine :	0 gr. 10	Rapport phosphaturique % :	11,0
Chlorures en NaCl :	9 gr. 62	Urée sanguine, au litre :	0 gr. 22

Voir Tableau, pages suivantes.

N ^o des Observations	Volume en cc	Densité à 15°	Albumine	Chlorures en NaCl	Phosphates en P ₂ O ₅	Urée	Azote total	Rapport azoturique %	Rapport phosphaturique %	Chaux en CaO	Coefficient de déminérali- sation %	Urée sanguine au litre
81	1200	1016	1,08	5,14	2,35	14,84	18,76	79,1	15,8	0,42	31,4	0,17
82	1800	1013,5	2,34	9,20	2,64	24,59	30,56	79,8	10,8	0,48	30,5	0,26
83	2100	1015	1,80	18,34	2,72	26,50	35,19	75,3	10,2	0,45	30,1	0,39
84	1900	1017,5	7,60	12,52	2,51	13,73	17,51	78,4	18,2	0,39	29,8	0,49
85	1900	1017	0,76	8,14	2,71	16,91	21,70	77,9	16,0	0,41	30,7	0,31
86	2100	1013,5	1,57	15,57	3,01	18,12	23,05	78,6	16,6	»	»	0,29
87	1200	1014	0,96	9,90	2,54	15,80	20,42	77,2	16,0	»	»	0,20
88	1300	1014,5	0,91	6,00	2,46	12,10	15,35	78,8	20,3	»	»	0,21
89	1200	1014	0,30	11,13	2,08	14,68	18,89	77,7	14,1	»	»	0,32

90	900	1016	0,27	6,52	1,95	14,43	14,43	79,2	16,9	»	»	0,08
91	1900	1013	0,98	14,86	2,98	19,19	»	»	15,5	»	»	0,24
92	1100	1015,5	0,60	13,51	2,10	15,12	»	»	13,8	»	»	0,38
93	1200	1013	2,00	8,28	2,39	15,86	»	»	15,0	»	»	0,19
94	1600	1021	4,25	15,10	3,42	32,03	»	»	10,6	»	»	0,36
95	1200	1014	2,88	10,08	1,82	21,86	»	»	8,2	»	»	0,31
96	3000	1008	0,10	17,30	3,00	27,45	»	»	10,9	»	»	0,28
97	2000	1012	0,60	11,83	2,56	24,12	»	»	19,6	»	»	0,34
98	1200	1011	1,20	6,42	1,26	12,27	»	»	10,2	»	»	0,39
99	3400	1012	0,40	9,52	3,06	25,78	»	»	11,8	»	»	0,33
100	1600	1010	0,10	9,62	2,24	20,25	»	»	11,0	»	»	0,22
Moyenne	1690	1014	1,54	10,94	2,48	19,12	21,58	78,2	13,6	0,43	30,5	0,28

CHAPITRE III

RÉSULTATS DES ANALYSES
DISCUSSION ET INTERPRÉTATION

RÉSULTATS DES ANALYSES

DISCUSSION ET INTERPRÉTATION

Nous allons reprendre, l'un après l'autre, chacun des éléments urinaires que nous avons dosés.

Nous verrons tout d'abord les recherches qui ont été effectuées par nos prédécesseurs ; puis, étudiant nos chiffres personnels, nous les discuterons et essayerons de les interpréter cliniquement. Nous comparerons ensuite nos résultats avec ceux trouvés antérieurement et nous en tirerons des conclusions.

Nous commencerons par les caractères généraux des urines : volume, et densité.

§ 1. — Volume et Densité

RÉSULTATS ANTÉRIEURS : *Polyurie et diminution de la densité dans la tuberculose pulmonaire et dans la tuberculose rénale.*

RÉSULTATS PERSONNELS : *Légère polyurie à la période d'induration de la tuberculose pulmonaire et chez les tuberculeux rénaux.*

Concordance de résultats.

Les variations de la quantité des urines au cours de la Tuberculose pulmonaire ont été principalement étudiées par Robin. En 1894, il écrit que le volume des urines est généralement augmenté au premier stade de la phtisie, est normal dans le second et diminué au troisième. Il admet, du reste, que les exceptions à cette règle sont nombreuses.

Dans sa thèse, Iscovesco en 1903, trouve une augmentation de la quantité d'urine au début de la tuberculose et se demande s'il existe un rapport entre la polyurie et telle ou telle particularité de la maladie. Il signale, en particulier, une polyurie pré-tuberculeuse hydrique ou phosphaturique, cette dernière pouvant monter jusqu'à 6 litres d'urine par 24 heures. Il note cependant, qu'en cas de fièvre ou de complications de tuberculose intestinale ou généralisée, la polyurie peut être remplacée par de l'oligurie.

Pour la tuberculose rénale, les auteurs, qui ont étudié les variations du volume urinaire chez ces malades, concluent à de la polyurie oscillant en moyenne entre 1600 cc. et 2100 cc.

Les urologistes sont à peu près tous d'accord pour signaler la diminution de la densité chez les tuberculeux pulmonaires comme chez les tuberculeux rénaux.

Si nous prenons maintenant nos résultats personnels, nous constatons que l'élimination urinaire moyenne au premier stade de la maladie est de 1450 cc., qu'elle descend à 1100 cc. pour la période de ramollissement et qu'elle tombe à 900 cc. à la fin de la maladie : ce qui nous donne une moyenne générale pour la tuberculose pulmonaire de 1150 cc.

Si donc, au point de vue absolu, nous trouvons une quantité d'urine voisine de la normale, il n'en est pas moins vrai que la polyurie légère, indiquée dans la première période, est confirmée par nos recherches.

Dans la tuberculose rénale, notre moyenne est de 1690 cc. : donc ici encore, polyurie sensible.

Nous avons trouvé la densité diminuée. Nous sommes donc d'accord avec nos prédécesseurs.

§ 2. — L'albuminurie chez les tuberculeux

Les résultats antérieurs donnent une fréquence relative de l'albuminurie chez les tuberculeux — Albuminurie prètuberculeuse — Constance de l'albuminurie chez les tuberculeux rénaux — Concordance de résultats.

L'albuminurie chez les tuberculeux, en dehors de toute lésion spécifique du rein, est connue depuis longtemps.

Dès 1895, David a montré l'importance de l'albuminurie prètuberculeuse.

En 1903, Iscovesco a soutenu que l'albuminurie des tuberculeux pouvait être due, soit à des lésions rénales : néphrites tuberculeuses ou tuberculineuses, soit à l'intoxication générale de l'organisme : albuminurie toxémique ; les quantités d'albumine qu'il a observées sont faibles en général et atteignent rarement plus de 1 gr. ou de 2 gr. pour 24 heures.

Chauffard a trouvé une moyenne de 8 gr. d'albumine au litre chez un malade à qui on avait injecté un demi-milligramme de tuberculine. Pour lui, l'albuminurie serait élevée, oscillant entre 2 et 20 gr. aux 24 heures.

Teissier, puis Landouzy, Léon Bernard, Labbé et Casteigne ont décrit une albuminurie prètuberculeuse

dont la quantité est variable entre 0 gr. 20 et 0 gr. 80 ; cette albuminurie est soit continue, soit intermittente.

Nous avons observé, pour notre part, l'albuminurie sept fois sur 80 ; ces cas se répartissent comme suit :

Tuberculose au 1^{er} stade : trois fois sur 26 :

— 0 gr. 30 aux 24 heures, chez un malade au début (obs. 7) ;

— 0 gr. 60 aux 24 heures, chez un malade au début (obs. 9) ;

— 0 gr. 30 aux 24 heures, chez un malade en voie d'aggravation (obs. 26) ;

Tuberculose au 2^e stade : une fois sur 26 :

— 0 gr. 80 aux 24 heures, chez un malade en voie d'aggravation (obs. 45) ;

Tuberculose au 3^e stade : trois fois sur 24 :

— 0 gr. 60 aux 24 heures, chez un malade dont l'état est stationnaire (obs. 62) ;

— 1 gr. aux 24 heures, chez un malade en voie d'aggravation (obs. 72) ;

— 1 gr. 40 aux 24 heures, chez un malade en voie d'aggravation (obs. 73).

Chez nos 20 malades atteints de tuberculose rénale, nous avons toujours observé de l'albuminurie : 1 gr. 54 en moyenne d'albumine aux 24 heures.

De ces constatations résulte très nettement la différence entre la fréquence de l'albuminurie dans la tuberculose rénale d'une part et la tuberculose pulmonaire de l'autre : constante dans le premier cas, elle n'existe que dans 8,7 % des cas, en ce qui concerne la tuberculose pulmonaire.

Dans cette dernière maladie, nous ne voyons pas l'albuminurie augmenter de fréquence au fur et à mesure de son évolution, et nous avons observé la présence d'albumine dans les urines dès le début de l'affection.

Il semble que ce soient surtout des malades en période évolutive et dont l'état tend à s'aggraver qui présentent ce symptôme et les chiffres les plus élevés d'albumine s'observent en effet chez des sujets dont la tuberculose évolue rapidement. Cependant, notre statistique ne nous paraît pas assez étendue pour nous permettre d'affirmer avec certitude cette opinion.

En somme, nos résultats sont en concordance avec ceux de la majorité des auteurs qui ont étudié la question avant nous : comme eux, nous trouvons une albuminurie peu intense, oscillant d'ordinaire autour de 0 gr. 50 et dépassant rarement 1 gr. aux heures.

Bref, constance d'une albuminurie totale au cours de la tuberculose rénale, fréquence relative d'une albuminurie moins marquée au cours de la tuberculose pulmonaire, existence de cette albuminurie dès le premier stade de la maladie et peut-être en relation avec ses phases évolutives, tels sont les principaux points qui paraissent ressortir de cette étude.

§ 3. — L'acidité urinaire

*Les résultats antérieurs montrent de l'hypoacidité.
Concordances de nos recherches avec celles de
nos prédécesseurs.*

De nombreux auteurs se sont occupés de la question de l'acidité urinaire. Nous citerons, en autres, les ouvrages de Grimbert, Nivel, Olivesco, Le Coat de Kerveguen, Nicolaïdi, Châtelain, Portik, H. Labbé et G. Vitry. Tous ces auteurs sont unanimes à signaler une chute importante de l'acidité urinaire au fur et à mesure des progrès de la maladie, alors qu'au premier stade l'acidité est normale ou légèrement accrue.

L'acidité urinaire normale, exprimée en acide chlorhydrique, est en moyenne de 1 gr. 80 chez l'homme sain. Or, si nous examinons les résultats de nos analyses personnelles, nous trouvons, comme moyenne générale de la tuberculose pulmonaire, 1 gr. 23. Cette hypoacidité est encore peu marquée au stade d'induration puisque le chiffre moyen est de 1 gr. 42, mais le taux baisse rapidement aux stades de ramollissement et de cavernes où nous obtenons respectivement les chiffres de 1 gr. 16 et de 1 gr. 12.

Cette hypoacidité ne doit pas nous surprendre.

Chez le tuberculeux pulmonaire, en effet, on admet d'ordinaire une exagération des phénomènes d'oxydation, une destruction rapide et complète des matériaux de la nutrition. Les acides dérivés de la destruction albuminoïde ne peuvent plus assurer la saturation des bases qui suralcalinisent le milieu sanguin. Donc, l'hypoacidité est sous la dépendance d'une désassimilation exagérée.

En résumé, l'hypoacidité est la règle chez les tuberculeux pulmonaires, surtout marquée aux périodes évolutives de la maladie. Nos résultats concordent encore avec ceux des auteurs précédents.

Nous n'avons pas dosé l'acidité chez les tuberculeux rénaux, car, chez ces malades, les urines sont souvent alcalines par suite de leur purulence et des fermentations auxquelles elles se trouvent soumises.

§ 4. — L'élimination chlorurée

RÉSULTATS ANTÉRIEURS : *Dans la tuberculose pulmonaire, hypochlorurie pour quelques auteurs, hyperchlorurie pour la plupart d'entre eux. Hyperchlorurie admise pour la tuberculose rénale.*

RÉSULTATS PERSONNELS : *Hyperchlorurie absolue et relative aux 2 premiers stades, surtout au début et hypochlorurie à la période terminale de la tuberculose pulmonaire.*

Chiffres normaux dans la tuberculose rénale.

CONCLUSIONS : *Concordance de résultats avec la majorité des auteurs.*

En 1874, Hébert signale l'hypochlorurie chez les tuberculeux, surtout à la période terminale. Maignan se range à la même opinion. Quant à Nicolas (*Archives générales de Médecine*, 1905), il dit qu'il y a hypochlorurie dans les tuberculoses apyrétiques, alors qu'au contraire il constate des décharges chlorurées à la période de déclin des poussées fébriles au cours de la tuberculose chronique.

Mais, beaucoup plus nombreux, sont les auteurs qui concluent à l'hyperchlorurie chez les tuberculeux.

En 1883, Burot note une élimination chlorurée de 17 à 18 gr., quantité dépassant le chlorure de sodium ingéré.

Ronsin (Paris-1883), Stockwis, Guerder, Gautrelet remarquent une extrême augmentation des chlorures excrétés à la période d'apyrexie succédant à une poussée aiguë.

Pour Audiganne (Paris-1898), l'excrétion chlorurée dépasse la normale au cours de l'évolution tuberculeuse et ne diminue qu'à la période cachectique.

Au congrès de la Tuberculose en 1905, Piéry et Denney concluent à une hyperchlorurie nette au début de la maladie, et au contraire à une diminution énorme du taux de l'excrétion chlorurée à la période terminale.

Lucet (Paris-1905) trouve que les urines des tuberculeux au premier stade peuvent renfermer jusqu'à 17 gr. et 18 gr. de chlorures au litre et qu'ensuite la décroissance se ferait régulièrement au fur et à mesure des progrès de la maladie pour tomber à un taux très bas au stade des cavernes.

Enfin Claret (Paris-1908) aussi donne des chiffres analogues à ceux des auteurs précédents.

Quant à la tuberculose rénale, les urologistes ont remarqué, depuis longtemps déjà, que l'excrétion chlorurée est fortement augmentée dans cette affection.

Bignon (Bordeaux-1905), dans sa thèse sur l'hyperchlorurie des tuberculeux des voies urinaires, conclut à une perte journalière de 15 à 20 gr. de NaCl.

Les observations de la thèse de Boeckel (Nancy-1909) donnent des résultats analogues.

En résumé, dans la tuberculose pulmonaire, la plupart des auteurs constatent de l'hyperchlorurie

au début, de l'hypochlorurie à la période de cachexie. En ce qui concerne la tuberculose rénale, on est d'accord pour admettre que l'hyperchlorurie est la règle.

Nous avons trouvé, pour notre part, dans la tuberculose pulmonaire au 1^{er} stade, une moyenne de 16 gr. 93 sur 26 cas :

Il y a 3 cas au-dessus de 20 gr. (maximum : 21 gr. 64).

Il y a 21 cas entre 15 et 20 gr.

Il y a 3 cas au-dessous de 15 gr. (minimum : 12 gr. 55).

La moyenne de l'élimination de 26 cas au 2^e stade est de 14 gr. 48 :

Il y a 6 cas au-dessus de 15 gr. (maximum : 16 gr. 75).

Il y a 20 cas entre 10 et 15 gr. (minimum : 10 gr. 60).

Au 3^e stade, 24 cas nous donnent une moyenne de 6 gr. 64 :

Il y a 2 cas au-dessus de 10 gr. (maximum : 11 gr. 30).

Il y a 21 cas entre 5 et 10 gr.

Un cas inférieur à 5 gr. présente une élimination de 4 gr. 21.

La moyenne générale de la chlorurie des tuberculeux pulmonaires est de 12 gr. 68.

Les 20 cas de tuberculose rénale nous ont donné une moyenne de 10 gr. 94 :

4 cas sont compris entre 15 et 19 gr. (maximum : 18 gr. 34).

6 cas sont compris entre 10 et 15 gr.

10 cas sont compris entre 5 et 10 gr.

Il n'y a pas d'élimination inférieure à 5 gr.

Disons tout d'abord, avant d'interpréter ces résultats, que nous ne connaissons pas les ingesta de

ces malades et que les chlorures pouvant être ajoutés directement aux aliments, il peut en résulter des variations étendues de leur élimination en dehors de tout vice de nutrition.

Cependant, l'établissement de moyennes permet d'obvier en partie à cette critique et il nous paraît légitime d'admettre, en conformité avec nos résultats, que l'on observe une hyperchlorurie nette aux 2 premiers stades de la tuberculose pulmonaire, les chiffres normaux oscillant entre 8 et 13 gr. aux 24 heures. Cette hyperchlorurie est d'autant plus sensible que nous la voyons coïncider avec une diminution des autres éléments de l'urine, comme nous le constaterons aux autres paragraphes et comme en témoigne, d'ailleurs, la diminution de la densité urinaire. Au stade cachectique, l'élimination des chlorures est nettement au-dessous de la normale.

Par contre, elle est normale dans la tuberculose rénale.

En résumé, nous tombons d'accord avec la majorité des auteurs pour admettre l'hyperchlorurie dans la tuberculose pulmonaire avec chute intense de la valeur de l'excrétion chlorurée au stade terminal.

Nous n'avons pas observé d'hyperchlorurie au cours de la tuberculose rénale, et cela n'est pas pour nous surprendre, car, nous savons combien facilement l'excrétion des chlorures peut être touchée par les lésions de néphrite banale du rein tuberculeux.

§ 5. — L'élimination phosphatée et le rapport phosphaturique

DIVERGENCE D'OPINIONS : *la plupart des auteurs inclinent vers la phosphaturie, une minorité vers la diminution de l'excrétion des phosphates.*

RÉSULTATS PERSONNELS : *Hypophosphaturie absolue chez les tuberculeux pulmonaires ; élimination voisine de la normale dans la tuberculose rénale. — Phosphaturie relative nette chez les tuberculeux des deux catégories.*

Les phosphates urinaires sont-ils éliminés en plus ou moins grande quantité que normalement au cours de la tuberculose ? Ici encore, nous trouvons des divergences considérables dans les conclusions des différents auteurs. Actuellement, l'opinion classique est, qu'au début de la tuberculose, la phosphaturie est de règle. Dans les phases ultérieures de la maladie, la phosphaturie disparaîtrait et l'excrétion des phosphates pourrait tomber au-dessous du taux normal.

C'est Robin qui le premier, en 1894, attira l'attention sur la phosphaturie au cours de la tuberculose ; mais pour lui, elle irait s'accroissant avec les progrès de la maladie pour atteindre jusqu'à 7 et 8 gr. de P^2O^5 aux 24 heures.

Puis Teissier, en 1896, nota l'existence, dans certains cas, de phosphaturie intense et permanente pouvant revêtir l'allure clinique du diabète sucré. Après lui, Daremberg et Dehaussy montrèrent l'importance de la déminéralisation au cours de la tuberculose pulmonaire.

Cependant, cette théorie de la phosphaturie des tuberculeux n'a jamais été adoptée en Allemagne. Déjà en 1879, Stockwis, au Congrès d'Amsterdam, soutenait des conclusions absolument opposées ; et, plus récemment, Ott dit que la déminéralisation n'est ni un symptôme précoce, ni le fond même de la tuberculose.

En France même, les opinions restaient partagées. Si Ronsin, en 1900, a trouvé, au début de la maladie, les phosphates urinaires ou normaux ou abondants, H. Labbé et G. Vitry ont déclaré que la prétendue phosphaturie des tuberculeux est loin d'être fréquente.

Audiganne n'a jamais trouvé d'augmentation dans l'élimination des phosphates, même au début.

En 1903 Gouraud, dans une statistique portant sur 137 cas, a trouvé les phosphates urinaires en quantité inférieure à la normale. Il ajoute : « la phosphaturie, loin d'être la règle au cours de la tuberculose, est plutôt l'exception et elle est d'un mauvais pronostic ; l'hypophosphaturie accentuée n'est du reste pas plus favorable. »

Enfin Lucet, en 1905, dans son étude des échanges nutritifs dans la tuberculose, dit que l'élimination des phosphates est normale ou légèrement diminuée

au stade d'induration et que cette diminution est de règle, mais plus accentuée encore, aux stades ultimes de la maladie.

Inversement, à nouveau, Arloing, Dumarest et Maignon (1905) étudiant au Congrès de la Tuberculose, à Paris, les rapports des principes essentiels de l'urine avec l'évolution clinique de la tuberculose chez les malades du sanatorium d'Hauteville (Ain), insistent sur la phosphaturie au cours de la maladie et donnent des chiffres assez voisins de ceux de Teissier.

C'est à la même opinion que se rangent Durand-Pardel, Le Gac, Schneller, Du Pasquier et Bruguerolle.

Bœckel dans sa thèse sur la Tuberculose rénale donne des chiffres qui plaident également dans ce sens : élimination de P_2O_5 oscillant entre 3 et 5 gr. aux 24 heures.

Nos analyses nous ont donné les résultats suivants :

Dans la tuberculose pulmonaire au 1^{er} stade, 26 cas nous ont fourni une moyenne d'élimination quotidienne de 2 gr. 03 :

3 cas au-dessus de 3 gr. (maximum : 3 gr. 44).

12 cas entre 2 et 3 gr.

11 cas entre 1 et 2 gr. (minimum : 1 gr. 10).

Au 2^e stade, 26 cas nous ont donné une élimination quotidienne moyenne de 1 gr. 43 :

Aucune élimination ne dépassait 3 gr.

2 cas entre 2 et 3 gr. (maximum : 2 gr. 34).

22 cas entre 1 et 2 gr.

2 cas au-dessous de 1 gr. (minimum : 0 gr. 93).

Au 3^e stade, 24 cas nous ont donné une élimination moyenne de 1 gr. 60 :

Toutes les éliminations sont comprises entre les deux chiffres extrêmes de 1 gr. 02 et 1 gr. 77).

Enfin, chez 20 tuberculeux rénaux, nous trouvons une quantité quotidienne de phosphates urinaires moyenne de 2 gr. 48 avec un maximum de 3 gr. 42 et un minimum de 1 gr. 26.

Si nous comparons ces chiffres avec ceux donnés par les classiques comme représentant l'excrétion normale des phosphates et qui vont de 2 gr. 50 à 3 gr. 50 pour 24 h., nous voyons que l'élimination des phosphates est nettement déficitaire chez les tuberculeux pulmonaires avec tendance à une diminution de plus en plus forte avec les progrès de l'affection. Par contre, elle se rapproche de la normale chez les tuberculeux rénaux.

En ce qui concerne la phosphaturie absolue, nos résultats concordent donc avec ceux de Stockwis, Ott, Gouraud, Vitry, Audiganne et Lucet qui trouvent une diminution de la quantité absolue des phosphates excrétés.

Mais ici aussi, cette quantité est en rapport étroit avec la quantité de phosphates ingérés dans l'alimentation quotidienne. Fort heureusement, une méthode existe qui nous permet de nous rendre compte approximativement si la diminution de l'excrétion phosphatée est en rapport avec celle des autres déchets urinaires, et par là, de voir si l'organisme

n'élimine que les phosphates absorbés par le tube digestif, ou s'il en conserve pour les besoins de sa lutte antibacillaire, ou si, par contre, il doit puiser dans ses propres réserves. Elle consiste à établir le rapport phosphaturique où l'on compare les chiffres de l'élimination phosphatée à ceux de l'élimination uréique : $\frac{\text{P}^2\text{O}^5 \text{ total}}{\text{urée}}$. Ce rapport varie normalement de 8 à 10 et même 12,5 %.

Or, nous avons trouvé, chez les tuberculeux pulmonaires, un coefficient phosphaturique de 12,6 % en moyenne : au 1^{er} stade, de 15,3 %; au 2^e stade, de 13,2 %; au 3^e stade, la moyenne générale est de 13,7 %. Elle est, chez les tuberculeux rénaux, de 13,6 %.

Ce sont là des chiffres nettement supérieurs à la normale et qui nous permettent de conclure que, s'il y a hypophosphaturie absolue, il y a par contre une phosphaturie relative, et, malgré la faiblesse des chiffres bruts que nous avons obtenus, nous inclinons à admettre comme réelle la déminéralisation décrite par les classiques comme de règle au cours de l'évolution tuberculeuse.

Ajoutons enfin, qu'il ne semble pas y avoir de différence notable entre les rapports phosphaturiques des tuberculeux rénaux et pulmonaires.

§ 6. — Elimination de l'Urée

DÉSACCORD ENTRE LES AUTEURS PRÉCÉDENTS : *quelques-uns constatant une augmentation du taux de l'urée, la majorité se rangeant à l'avis inverse. Nos résultats, d'accord avec ceux de la plupart des auteurs, montrent une élimination inférieure à la normale dans la tuberculose pulmonaire, et voisine de la normale dans la tuberculose rénale.*

Les variations de l'excrétion uréique, au cours de la tuberculose pulmonaire ont fait, depuis plus d'un demi-siècle, l'objet de très nombreuses recherches. Malgré cela, la question n'est pas encore élucidée.

Il semble, au premier abord, qu'en raison de la désassimilation très active qui existe dans la tuberculose pulmonaire, on doive trouver beaucoup d'urée et cependant Munot, en 1881, accuse une forte diminution du taux de cet élément dans cette maladie; de même, Chrétien et Pavy en 1895.

Comme moyenne des 24 heures, Audiganne donne le chiffre de 14 gr. 50.

Teissier, au contraire, prétend que l'urée est éliminée en plus grande proportion dans la tuberculose qu'à l'état normal.

Mais en général, tous les traités classiques enregistrent au cours de la phthisie une diminution progressive de l'urée.

Par contre, les divergences entre les auteurs sont plus accusées sur la proportion de l'urée au début de la maladie : pour Andral, Williams, Lebert, Munot et Audiganne, il y a diminution. Au contraire, Grancher et Hutinel, et avec eux Tapret et Londe admettent que les matières azotées peuvent être en excès dans l'urine.

Marfan est d'un avis un peu différent : au début, il constate de l'azoturie, qui est du reste peu sensible, et pour lui, il y a plutôt une diminution des corps moins oxydés (acide urique, leucine, tyrosine).

Ronsin et Lucet disent que l'élimination de l'urée subit des variations qui sont moins sous la dépendance du degré de la maladie que sous celle de l'état du malade. Et, suivant que la tuberculose est stationnaire, en voie d'amélioration ou d'aggravation, l'urée reste stationnaire, augmente ou diminue.

Au congrès de la tuberculose en 1905, les docteurs Rappin et Soubrane disent : « on ne peut nier que ce sont surtout les maladies, dans lesquelles la nutrition est la plus incomplète et où par conséquent le taux de l'urée est toujours faible, qui précèdent ou semblent favoriser la tuberculose ».

Enfin, au même congrès, MM. Arloing, Dumarest et Maignon concluent : « chez les malades dont la tuberculose n'est pas évolutive, l'élimination de l'urée est généralement au-dessus de la normale. Si les malades sont en état d'amélioration franche, quelque soit l'importance des lésions, l'urée est éliminée en quantité considérable. Inversement, chez les fébricitants, le taux de l'urée diminue beaucoup ».

En ce qui regarde la tuberculose rénale, peu d'auteurs se sont prononcés d'une façon précise.

De tout ceci, il ressort une diversité absolue dans les opinions des auteurs qui se sont occupés de la question.

Voyons maintenant les résultats apportés par nos recherches personnelles et disons d'abord que l'élimination normale de l'urée, chez l'homme sain, varie entre 21 et 35 gr.

Au stade d'induration, nous trouvons une moyenne d'excrétion uréique de 16 gr. avec un maximum de 21 gr. 15 et un minimum de 9 gr. 82 : c'est assez dire que les variations sont étendues.

En examinant d'un peu plus près les observations à ce stade (n^{os} 2 à 27), nous constatons que les différences tiennent à l'état général des malades. En effet, pour les observations n^{os} 2 à 22 qui ont trait à des tuberculeux en voie d'amélioration ou à l'état stationnaire, la moyenne d'élimination uréique est de beaucoup supérieure (18 gr. 50) à celle des observations n^{os} 22 à 27 — qui sont celles de tuberculeux en voie d'aggravation — dans lesquelles le taux tombe à 13 gr. environ. En cela, nous sommes en harmonie de résultats avec Ronsin et Lucet.

Pour le stade de ramollissement (observations n^{os} 28 à 53), notre moyenne d'excrétion uréique descend à 9 gr. 37 pour les 24 heures ; mais cette faiblesse du taux est aussi marquée dans les états améliorés que dans les états aggravés, alors que dans les états stationnaires le chiffre d'urée est un peu supérieur (11 gr. en moyenne).

Quant aux observations se rapportant à la tuberculose cavitaire (observations n^{os} 54 à 77), nous trouvons une moyenne d'excrétion égale à 10 gr. 23.

Si nous comparons la moyenne générale obtenue dans la tuberculose pulmonaire, à savoir 11 gr. 87, à la moyenne de l'élimination dans la tuberculose rénale, 19 gr. 12, nous remarquons que cette dernière ne semble pas beaucoup être touchée dans son excrétion uréique. Mais cela tient à ce que le rein sain, s'hypertrophiant, fonctionne pour deux et concourt à lui seul à l'épuration totale de l'organisme. Cela ne préjuge en rien de l'action nocive de l'infection bacillaire à l'égard des éléments nobles du rein malade.

En nous résumant, nous dirons que l'excrétion uréique, diminuée dans son ensemble dans la tuberculose pulmonaire, est surtout abaissée pendant la période évolutive de l'affection. Dans la tuberculose rénale, l'élimination de l'urée est voisine de la normale ; cela est dû sans doute à une atteinte moins profonde de l'état général. Quant aux lésions rénales, elles ne se traduisent pas dans le chiffre de l'élimination de l'urée par une diminution sensible, car le rein sain compense l'infériorité du rein malade. En effet, de nombreuses analyses, pratiquées par nous sur les urines séparées des 2 reins, nous ont montré constamment la diminution très notable de l'urée dans l'urine du rein tuberculeux et, par contre, une élimination intense du côté sain.

Par nos résultats, nous nous rapprochons donc de

l'opinion de la plupart de nos prédécesseurs qui ont constaté une diminution dans le taux de l'excrétion totale uréique, diminution qui va généralement en s'accroissant avec l'évolution de la maladie.

§ 7. — Elimination de l'acide urique

Nous en dirons peu de chose : dans la littérature médicale, peu d'auteurs ont établi des statistiques sur l'élimination de cet élément urinaire.

Druesne (1919) signale simplement que la partie d'azote transformée en urée est moins grande chez les tuberculeux que chez les sujets sains et que les autres principes constitutifs azotés (purines) sont plus abondants.

Nos résultats personnels ne sont pas très démonstratifs à cet égard et nous avons constaté, chez les tuberculeux pulmonaires, une élimination moyenne de 0 gr. 54, se rapprochant ainsi de la normale.

§ 8. — Elimination de l'azote total
Rapport azoturique

Suivant que la tuberculose évolue ou n'évolue pas, les auteurs précédents ont trouvé une élimination d'azote total inférieure à la normale ou bien s'en rapprochant, avec un rapport azoturique abaissé.

Nos résultats personnels nous font dire qu'il y a diminution du taux de l'azote total ainsi que du rapport azoturique.

CONCLUSIONS : *Diminution de la perfection des oxydations chez le tuberculeux.*

Peu d'auteurs, à notre connaissance, ont étudié cette question.

Arloing, Dumarest et Maignon, au congrès de la tuberculose en 1905, donnent les conclusions suivantes :

1° Chez les malades, dont la tuberculose n'est pas évolutive, l'élimination de l'azote total (ainsi que celle de l'urée d'ailleurs) est généralement au-dessus de la normale. Cependant, le rapport azoturique est légèrement inférieur à sa valeur habituelle.

2° Chez les malades en voie d'amélioration franche, l'élimination des principes essentiels de l'urine est

régulière et abondante et les rapports urologiques sont normaux ou à peu près.

3° Inversement, chez les malades en voie d'aggravation, ces mêmes principes sont éliminés en quantité constamment inférieure à la normale.

Lucet, en 1905, dit que l'abaissement du rapport azoturique est de règle dans la tuberculose pulmonaire, et il donne comme moyenne générale 78 %.

Alors que les chiffres d'élimination normale d'azote total sont compris entre 27 et 44 gr. par 24 heures, nos recherches personnelles nous montrent que le taux de cet élément urinaire baisse progressivement avec l'évolution de la tuberculose.

C'est ainsi que, pour la tuberculose pulmonaire, notre moyenne générale est de 15 gr. 65, et nous avons trouvé :

Au 1^{er} stade, une moyenne de 20 gr. 54.

Au 2^e stade, une moyenne de 12 gr. 96.

Au 3^e stade, une moyenne de 13 gr. 45.

Alors que dans la tuberculose rénale, notre moyenne est de 21 gr. 58.

Ainsi donc, nous trouvons le taux de l'azote total constamment abaissé dans la tuberculose, d'une façon plus marquée dans la tuberculose pulmonaire que dans la tuberculose rénale.

Au cours de l'évolution de la tuberculose pulmonaire, il tombe d'ailleurs rapidement à un chiffre très bas.

Mais, si l'excrétion de l'azote total est intéressante en elle-même, la comparaison qu'on en peut faire

avec l'excrétion uréique présente plus d'intérêt encore, en traduisant la plus ou moins grande perfection des oxydations des substances azotées.

Normalement, le coefficient $\frac{\text{Urée}}{\text{Azote total}}$ oscille entre 80 et 85 %.

Or, chez nos tuberculeux pulmonaires, il descend en moyenne à 75,9 % sans variation notable d'un stade à l'autre : 76,0 % au 1^{er} stade ; 75,5 % au 2^e stade ; 76,2 % au 3^e stade.

Cette diminution du rapport azoturique est donc un indice précieux des altérations que subit la fonction générale de désassimilation chez les tuberculeux.

Il est à noter que c'est un des rares chapitres de l'histoire de l'élimination chez les bacillaires où tous les auteurs, qui nous ont précédés, se soient trouvés d'accord et nos recherches n'ont pu que confirmer leurs données.

§ 9. — Elimination de la chaux

Elévation du taux d'élimination calcique pour Sénator et Robin ; diminution pour Schetelig et Fritsch.

RÉSULTATS PERSONNELS : *Augmentation légère de l'élimination de la chaux aux 2 premiers stades, diminution au 3^e. — Peu de modifications dans la tuberculose rénale.*

CONCLUSIONS : *Concordance de nos résultats avec ceux de Robin, car pour nous, il y a une surélimination relative.*

D'après Létienne et Masselin, la quantité de chaux éliminée en 24 heures, par un adulte de 70 kgr., est de 0 gr. 40. Robin trouve un chiffre un peu plus élevé et sa moyenne atteint 0 gr. 46.

Sénator le premier, en 1877, trouva d'une façon constante dans la tuberculose pulmonaire chronique un excès dans l'élimination de la chaux par l'urine, et il pensa que cet excès venait du poumon.

Schetelig, par contre, estime que cette surélimination n'existe pas et qu'elle est tout à fait invraisemblable.

Robin a repris cette étude, et, au congrès de la tuberculose en 1905, il montra que l'élimination de

la chaux était plus élevée chez le phtisique qu'à l'état normal. Il trouva les chiffres suivants :

1 ^{re} période moyenne 0 gr. 73	} Moyenne générale :
2 ^e période moyenne 1 gr. 05	
3 ^e période moyenne 0 gr. 32	
	0 gr. 70

Fritsch, en 1909, sur 5 cas de tuberculose pulmonaire aux divers stades, trouve une moyenne générale de 0 gr. 174 avec maximum 0 gr. 23 et minimum 0 gr. 03. Dans la tuberculose sénile n'évoluant pas, ses chiffres varient entre 0 gr. 08 et 0 gr. 12.

Donc, discordance entre ces auteurs.

Personnellement, nous arrivons aux conclusions suivantes :

Au 1^{er} et au 2^e stades de la tuberculose pulmonaire : surélimination légère (0 gr. 48 et 0 gr. 49), alors qu'à la période cavitaire, le taux, qui a fortement baissé, n'est que de 0 gr. 15 par 24 heures.

Dans la tuberculose rénale, notre moyenne est de 0 gr. 43.

Quoique les chiffres que nous avons obtenus soient peu éloignés des chiffres normaux, nous sommes cependant en droit de conclure à une déperdition en chaux de l'organisme aux 2 premiers stades de la tuberculose pulmonaire.

D'ailleurs, cette élévation du taux d'excrétion calcique est encore plus manifeste si on compare l'élimination de la chaux à celle des substances azotées qui est, comme nous l'avons vu, nettement déficitaire.

Enfin, comme la plupart des principes consti-

tuants de l'urine, la diminution terminale de la quantité de chaux urinaire s'explique facilement par la cachexie et l'anoréxie des tuberculeux à la dernière période.

Notons que l'élimination de la chaux a une valeur normale dans la tuberculose rénale.

Nos conclusions sont donc conformes à celles de Robin et elles se trouvent d'ailleurs confirmées par l'étude du coefficient de déminéralisation que nous allons entreprendre.

§ 10. — Coefficient de déminéralisation

Ce coefficient est augmenté, selon Robin, aux 3 stades de la tuberculose pulmonaire; il est diminué pour Arloing et son école.

Vérification personnelle de l'opinion de Robin. Importance thérapeutique de ce fait.

Absence de modification importante dans la tuberculose rénale.

Nous savons que ce coefficient est le rapport des matières minérales de l'urine au résidu sec.

$$C = \frac{\text{Eléments minéraux}}{\text{Eléments solides}}$$

Ce rapport, qui, d'après Létienne et Masselin et Robin, est de 30 %, normalement, est important à connaître, car il donne la valeur réelle du rapport qui existe entre les produits de déchets généraux et ceux d'essence purement minérale.

A la Société de Thérapeutique en 1904, Berlioz rapporte que ce coefficient est à peu près normal chez un certain nombre de tuberculeux.

Au Congrès de la tuberculose en 1905, Robin montre que son coefficient de déminéralisation, très exagéré chez les tuberculeux pulmonaires au stade

d'induration où il atteint 44,7 à 48,9 ‰, et au stade de ramollissement où il est encore de 42,4 ‰, baisse ensuite dans la période terminale où la moyenne n'est plus que de 31,2 ‰.

Contrairement à lui, au même Congrès, MM. Arloing, Dumarest et Maignon disent que ce coefficient se montre chez les tuberculeux pulmonaires (sauf chez ceux du début ou dans la période de pré-tuberculose) égal ou légèrement inférieur à la valeur normale, à de rares exceptions près.

Nous avons, nous aussi, calculé la valeur de ce coefficient aux divers stades de la tuberculose pulmonaire et notre moyenne générale est de 32,84 :

Au 1^{er} stade, sur 10 cas, moyenne 35,29.

Au 2^e stade, sur 10 cas, moyenne 33,24.

Au 3^e stade, sur 10 cas, moyenne 30,01.

Ces résultats corroborent nettement nos conclusions antérieures sur l'élimination des chlorures, des phosphates et de la chaux. En règle générale, il y a augmentation de la désassimilation minérale par rapport à la désassimilation générale. Cette augmentation, surtout nette aux deux premiers stades, disparaît au stade des cavernes, avec le fléchissement de l'état général et des résistances organiques.

Ici encore, nous vérifions les opinions de Robin dont les conséquences sont si importantes en ce qui concerne la thérapeutique anti-bacillaire.

Enfin, pour la tuberculose rénale, nous n'avons trouvé à ce sujet aucune indication chez nos prédé-

cesseurs. Nos résultats nous donnent une moyenne de 30,5 % qui ne dénote aucune perturbation sérieuse dans le métabolisme minéral au cours de cette affection.

§ 11. — L'urée sanguine chez les tuberculeux

OPINION CLASSIQUE : *Azotémie élevée dans les pyrexies ; l'opinion plus récente est l'inverse.*

PERSONNELLEMENT : *Augmentation de l'azotémie aux 2 premiers stades et diminution au 3^e stade de la tuberculose pulmonaire. Azotémie normale dans la tuberculose rénale.*

Difficulté d'interpréter ces résultats.

Il est classique de donner comme une règle générale l'augmentation du taux de l'urée sanguine au cours des infections aiguës et sub-aiguës. Et cependant, dans la littérature médicale, on trouve relativement peu d'observations prouvant ce fait.

Achard, en 1912, alors que les autres classiques impriment : « L'azotémie augmente dans les affections aiguës », dit : « La décharge critique d'urée peut se produire dans les maladies aiguës sans qu'on ait trouvé précédemment dans le sang, pendant la période d'état, un taux excessif d'urée ; mais il n'est pas douteux non plus que, dans ces maladies, le taux d'urée sanguine puisse monter notablement au-dessus de la normale.

Druesne, par contre, trouve de la diminution aussi bien pour les tuberculeux pulmonaires que pour les tuberculeux rénaux. Dans la bacillose pulmonaire,

il donne le chiffre de 0 gr. 24 et 0 gr. 21 pour la tuberculose rénale.

Nos recherches nous font conclure à une augmentation de l'urée sanguine chez les tuberculeux pulmonaires (au moins aux deux premiers stades), où la moyenne générale atteint 0 gr. 46 dont 0 gr. 50 au 1^{er} stade et 0 gr. 63 au 2^e, alors que, pour la période terminale, la moyenne n'est que de 0 gr. 27.

Dans la tuberculose rénale, nous avons trouvé un chiffre moyen de 0 gr. 28.

Nous rappellerons, que la quantité normale d'urée dans le sang varie, suivant les auteurs, entre 0 gr. 30 et 0 gr. 50.

Comment expliquer, chez nos tuberculeux pulmonaires, cette forte proportion d'urée sanguine ?

Il serait certes tentant de rapporter l'hyperazotémie du début à une intensité anormale des désassimilations azotées et l'hypoazotémie de la fin à un ralentissement de la nutrition. Mais, si cette dernière hypothèse est plausible, et d'ailleurs corroborée par la valeur des diverses éliminations urinaires au stade des cavernes, il est loin d'être démontré qu'il existe une exagération de la désassimilation aux premiers stades de l'évolution bacillaire ; et s'il y a alors excrétion proportionnellement élevée des matières minérales, il y a diminution de l'excrétion azotée à ces mêmes périodes.

Aussi, paraîtrait-il plus logique de supposer un moins bon rendement de la fonction uréosécrétrice du rein, peut-être même, en l'absence de toute altération parenchymateuse de l'organe, du fait des

viciations de la circulation telles que l'hypotension fréquente chez ces malades.

Cette question ne saurait, d'ailleurs, être résolue d'une façon définitive et appelle de nouvelles recherches.

*
* * *

Nous poursuivons en ce moment l'étude des rapports qui peuvent exister entre le pneumothorax artificiel — pratiqué chez des tuberculeux unilatéraux comme moyen thérapeutique — et l'élimination urinaire.

Nous avons pu réunir trois cas ; les observations qui ont trait à ces malades sont celles rapportées aux n^{os} 78, 79 et 80. Ce sont des tuberculeux pulmonaires au stade cavitare.

Si nous comparons les résultats de ces analyses avec ceux des autres tuberculeux pulmonaires du même stade, nous sommes immédiatement convaincus de l'influence bienfaisante du pneumothorax artificiel sur la valeur de l'élimination urinaire.

Nous voyons, en effet, le taux des phosphates (moyenne 2 gr. 37), de l'urée (moyenne 17 gr. 50), de l'azote total (moyenne 21 gr. 94), du rapport azoturique (moyenne 79,8), de la chaux (moyenne 0 gr. 33), du coefficient de déminéralisation (moyenne 30,8), de l'urée sanguine (moyenne 0 gr. 31) augmenter sensiblement chez ces malades. L'élimination urinaire tend à se rapprocher partout de la valeur normale.

Seul, le coefficient phosphaturique est encore élevé (moyenne 13,6) et n'a pas subi d'amélioration.

Il semble donc que l'état général des malades ait gagné et que les échanges nutritifs se fassent plus régulièrement.

Etant donné que nos recherches portent sur un nombre très restreint d'observations, nous nous garderons bien de

généraliser nos résultats. Nous posons simplement le problème en donnant les quelques indications qui paraissent ressortir de nos analyses, et qui, si elles se trouvent confirmées par la suite, pourront avoir un résultat heureux pour le traitement de la tuberculose unilatérale.

CHAPITRE IV

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

— Le volume des urines, à peu près normal dans la tuberculose pulmonaire, est légèrement augmenté dans la tuberculose rénale. La densité est diminuée dans les deux cas.

— L'albuminurie, assez fréquente chez les tuberculeux pulmonaires, est constante dans la tuberculose rénale.

— L'hypoacidité est la règle dans la tuberculose pulmonaire.

— Les chlorures, les phosphates, l'urée et l'azote total diminuent graduellement, en valeur absolue, au cours de la maladie. Il existe, néanmoins, une phosphaturie relative très nette.

— Le rapport azoturique baisse considérablement au fur et à mesure de l'évolution de la tuberculose.

— L'élimination de la chaux, légèrement augmentée aux périodes d'état, subit une forte diminution à la période ultime.

— L'augmentation du coefficient de déminéralisation est nettement appréciable.

— La proportion d'urée sanguine est plus forte que normalement aux deux premiers stades de la tuberculose pulmonaire pour devenir ensuite inférieure à la normale. — Elle est peu modifiée chez les tuberculeux rénaux.

Vu : Vu :

Nancy, le 26 Mars 1922. Nancy, le 27 Mars 1922.

Le Président de la Thèse, *Le Doyen,*
D^r L. GARNIER. E. MEYER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Nancy, le 28 Mars 1922.

Le Recteur de l'Académie,

CH. ADAM,

Membre de l'Institut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ACHARD. — Sur la rétention de l'urée dans les maladies aiguës. (*C. R. Soc. de biol.*, 1912, I, 1007.)

— Rôle de l'urée en pathologie. (*Œuvre médico-chirurgicale*, n° 70, décembre 1912.)

ACHARD et PAISSEAU. — La rétention de l'urée dans l'organisme malade. (*Semaine médicale*, 6 juillet 1904.)

— Sur quelques effets physiques de la rétention de l'urée dans l'organisme malade. (*C. R. Soc. de biol.*, 1904, I.)

AMBARD. — L'urée du sang et de l'urine. (*C. R. Soc. de biol.*, 1910, II.)

— Considérations sur l'élimination rénale normale et pathologique. (*Presse médicale*, XXIV, 1918.)

AMBARD et MORENO. — Mesure de l'activité rénale par l'étude comparée de l'urée dans le sang et de l'urée dans l'urine. (*Semaine médicale*, 19 avril 1911.)

ARLOING, DUMAREST et MAIGNON. — Congrès de la tuberculose. Paris, 1905.)

AUDIGANNE. — *Thèse* Paris, 1898.

BERLIOZ, LÉPINOIS et MICHEL. — Congrès de Moscou. (*Méd. mod.*, 1897.)

BIAIS. — Traité d'analyse chimique quantit., 1910.

BIGNON. — *Thèse* Bordeaux, 1905.

BLANCHE. — *Thèse* Paris, 1905.

BOUCHARD. — Maladies par ralentissement de la nutrition, 1885.

— Echanges nutritifs dans la tuberculose.

BROUARDEL et GILBERT. — Traité de thérapeutique.

BRUGUEROLLE. — *Thèse* Montpellier, 1894.

CADET. — *Thèse* Nancy, 1920.

CALMETTE. — L'infection bacillaire et la tuberculose, 1920.

CARRON DE LA CARRIÈRE et MONFET. — *Presse médicale*, juillet 1898.

CHATELAIN. — *Thèse* Nancy, 1910.

CHEVASSU. — Le dosage de l'urée sanguine et la constante uréique chez les urinaires chirurgicaux. (*Presse méd.*, 8 et 15 juin 1912.)

CLARET. — *Thèse* Paris, 1908.

DAVID. — *Thèse* Paris, 1895.

DENIGÉS. — Précis de chimie analytique, 1907.

DRUESNE. — *Thèse* Nancy, 1919.

DURAND-FARDEL. — *Thèse* Paris, 1886.

FRITSCH. — *Thèse* Nancy, 1909.

FUSTIER. — *Thèse* Paris, 1879.

GARNIER (L.). — Encyclopédie chimique, 2^e partie, livre V.

GAUTRELET. — Essai de sémeiologie urinaire, 1888.

— *Revue mal. nutr.*, août 1904.

GILBERT et THOINOT. — Maladies des poumons, des bronches et de la trachée, 1910.

GIRAUD (M^{lle} Marthe). — Etudes sur les rétentions azotées. Montpellier, 1917.

GOURAUD. — Des échanges phosphorées dans la tuberculose. (*Revue de la tuberculose*, 1903.)

GRIMBERT et GUIART. — Précis de diagnostic clinique.

GUYOD. — *Thèse* Lyon, 1893.

- HUGUET. — *Journal de pharmacie et de chimie*, 1864.
- ISCOVESCO. — *Thèse Paris*, 1903.
- JÉGOU. — *Thèse pharmacie*. Bordeaux, 1901.
- KINDBERG. — *Thèse Paris*, 1913.
- LABBÉ (H.) et VITRY. — Echanges azotés chez les Tuberculeux. (*Congrès de la tuberculose*. Paris, 1905, tome I.)
- LANDOUZY. — Éléments du diagnostic précoce de la tuberculose. (*Congrès de Naples*.)
- LE GAC. — *Thèse Bordeaux*, 1888.
- LENOIR. — *Thèse Paris*, 1890.
- LÉPINE. — *Revue mensuelle médicale*, décembre 1880.
- LÉPINOIS. — *Société biologique*, 1896 et 1898.
- *Journal de pharmacie et de chimie*, 1897.
- LÉPINOIS, MICHEL et YVON. — Manuel clinique de l'analyse des urines, 1901.
- LÉTIENNE et MASSELIN. — Précis d'urologie clinique, 1904.
- LUCET. — *Thèse Paris*, 1905.
- MAIGNON. — *Thèse Paris*, 1897.
- MALMÉJAC. — *Presse médicale*, septembre 1909.
- MALY et POSCH. — *Wien. med. Wochens.*, 1876.
- MICHELEAU. — *Thèse Bordeaux*, 1899.
- MOOG. — Nouveau procédé de dosage, dans le sérum, de l'azote libérable par l'hypobromite de soude. (*C. R. Soc. de biol.*, 1911, I.)
- NICOLAÏDI. — *Thèse Paris*, 1900.
- NICOLAS. — *Arch. gén. de méd.*, 1905.
- OLIVIÉRO. — *Union pharmaceutique*, octobre 1896.
- OTT. — *Path. Chemie der Tuberculose* Berlin, 1903.
- DU PASQUIER. — *Thèse Paris*, 1894.
- PIÉRY et DENNEY. — Congrès Tuberc. Paris, 1905, tome I.
- PIÉRY et NICOLAS. — *Arch. gén. méd.*, 1904.
- RABASSE. — *Thèse Paris*, 1906.
- RAPPIN et SOUBRANE. — Congrès Tuberc., Paris, 1905, tome I.
- ROBIN (A.). — *Société de médecine des hôpitaux*, 1894.

- ROBIN (A.). — *Archives générales de médecine*, 1894 et 1895.
— *Congrès de la tuberculose*, Paris, 1905, tome I.
— *Bulletin médical*, 1909.
- ROESER. — *Revue des maladies de la nutrition*, 1907.
- RONSin. — *Thèse Paris*, 1883.
- SCHNELLER. — *Thèse Paris*, 1891.
- SERBONNES. — *Thèse Paris*, 1911.
- SOLOWIEF (M^{lle}). — *Thèse Paris*, 1894.
- TEISSIER. — *Thèse Lyon*, 1876.
- VIEILLARD. — *Essai de séméiologie urinaire*, 1903.
- YVON. — *Manuel clinique de l'analyse des urines*, 1909.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.....	5
INTRODUCTION.....	9

CHAPITRE PREMIER

Technique

§ 1. Dosage de l'albumine.....	15
§ 2. — Dosage de l'acidité.....	15
§ 3. — Dosage des chlorures.....	16
§ 4. — Dosage de l'acide phosphorique total.....	17
§ 5. Dosage de l'urée urinaire et sanguine.....	18
§ 6. — Dosage de l'acide urique.....	21
§ 7. — Dosage de l'azote total.....	21
§ 8. — Dosage de la chaux.....	22
§ 9. — Analyse du coefficient de déminéralisation..	22

CHAPITRE II

Observations

§ 1. — Observation n° 1 type.....	29
§ 2. — Observations (n°s 2 à 27 inclus) de tuberculeux pulmonaires au stade d'induration et tableau synoptique.....	31

	Pages
§ 3. — Observations (n ^{os} 28 à 53 inclus) de tuberculeux pulmonaires au stade de ramollissement et tableau synoptique	53
§ 4. — Observations (n ^{os} 54 à 77 inclus) de tuberculeux pulmonaires au stade cavitaires et tableau synoptique.....	73
§ 5. — Observations (n ^{os} 78, 79, 80) de tuberculeux pulmonaires cavitaires avec pneumothorax artificiel, et tableau synoptique.....	91
§ 6. — Observations (n ^{os} 81 à 100) de tuberculeux rénaux et tableau synoptique.....	95

CHAPITRE III

Résultats des analyses. — Discussion et interprétation

§ 1. — Volume et densité	112
§ 2. — L'albuminurie des tuberculeux.....	114
§ 3. — L'acidité urinaire.....	117
§ 4. — L'élimination chlorurée.....	119
§ 5. — L'élimination phosphatée et le rapport phosphaturique.....	123
§ 6. — L'élimination de l'urée urinaire.....	128
§ 7. — L'élimination de l'acide urique.....	133
§ 8. — L'élimination de l'azote total et le rapport azoturique	134
§ 9. — L'élimination de la chaux urinaire.....	137
§ 10. — Le coefficient de déminéralisation.....	140
§ 11. — L'urée sanguine chez les tuberculeux....	143

CHAPITRE IV

CONCLUSIONS.....	149
------------------	-----

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	151
-----------------------------	-----
